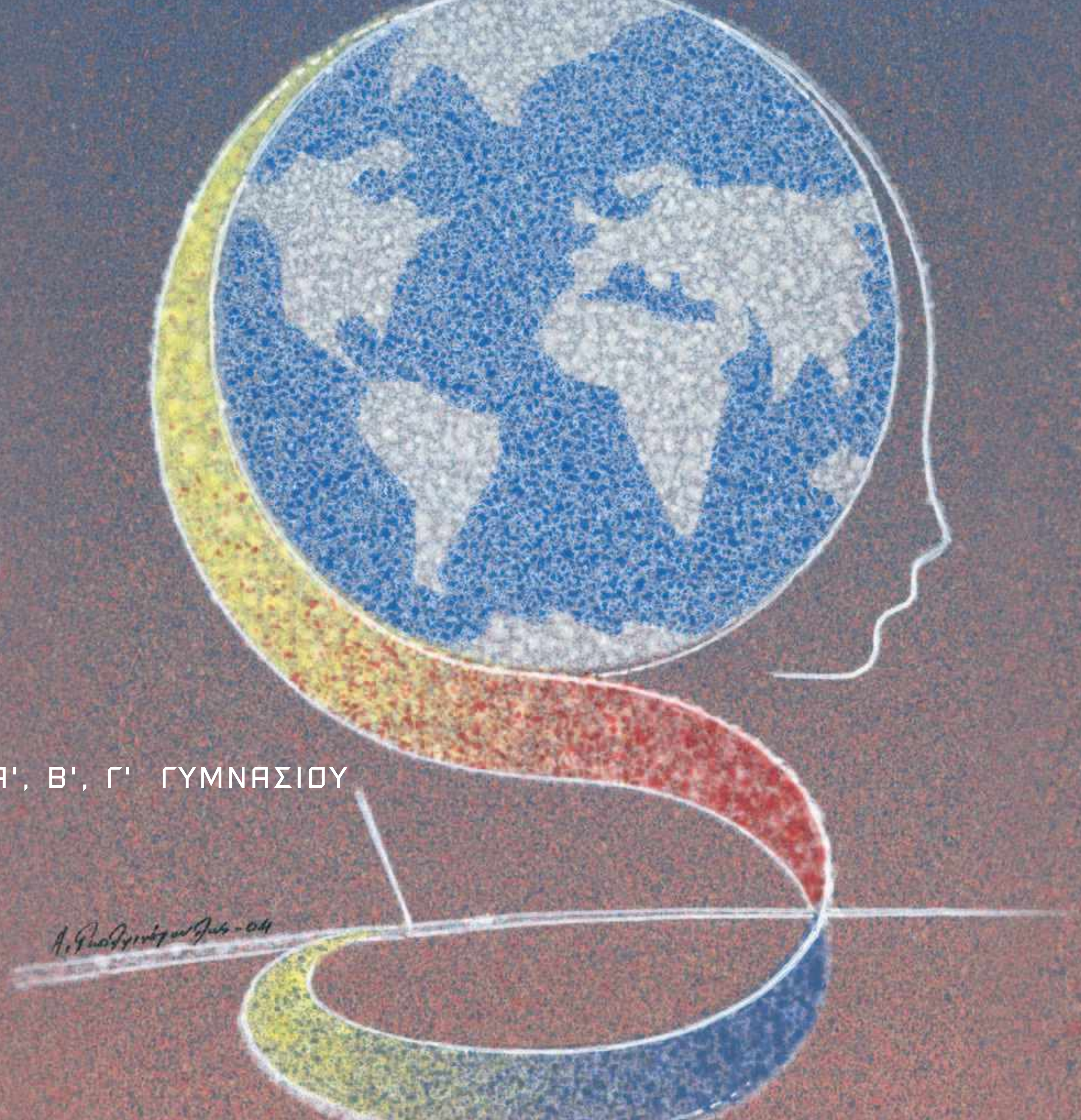
Pliroforiki COVER 26/9/2006 11:57 πμ Σελίδα1

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Αριστείδης Αράπογλου, Χρίστος Μαβόγλου, Ηλίας Οικονομάκος, Κωνσταντίνος Φύτρος

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ



Α', Β', Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΑΘΗΝΑ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

ΕΛΛΑΔΑ 2008

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Εκπαίδευσης και Αρχικής
Επαγγελματικής Κατάρτισης

ΕΡΓΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ 75% ΑΠΟ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΚΑΙ 25% ΑΠΟ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ

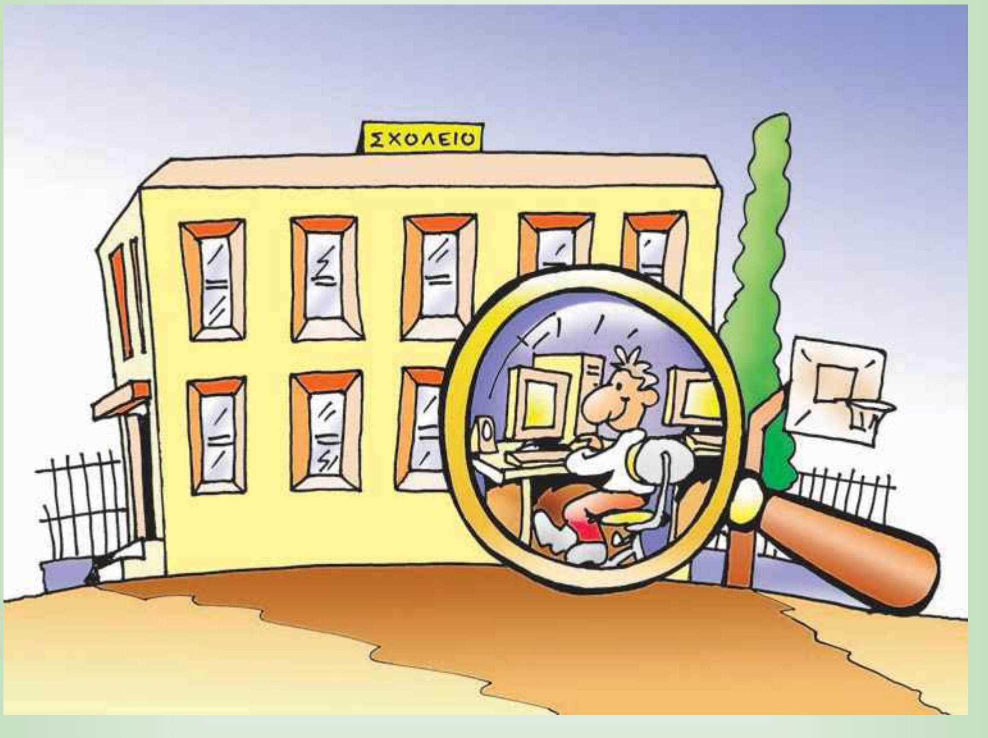
ΟΕΔΒ

ISBN 960-06-2021-0

enotita-A1 25/9/2006 10:00 ÌÂÏ›%·11

Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Γνωρίζω τον υπολογιστή



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Βασικές Έννοιες της Πληροφορικής 12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Το Υλικό του Υπολογιστή 16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Εργονομία 21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Η Ιστορία της Πληροφορίας και της Πληροφορικής 24

enotita-A1 25/9/2006 10:00 ™ÂÏ›‰·12

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Βασικές Έννοιες της Πληροφορικής

Εισαγωγή

Στις μέρες μας καθημερινά ακούμε να γίνεται λόγος για Νέες Τεχνολογίες, για τη Λεωφόρο των Πληροφοριών και για μια νέα επιστήμη την Πληροφορική. Συχνά η κοινωνία μας χαρακτηρίζεται ως Κοινωνία της Πληροφορίας.

✔ Τι είναι οι πληροφορίες στις οποίες βασιζόμαστε, για να παίρνουμε αποφάσεις ή για να οργανώνουμε καλύτερα τις δραστηριότητες μας;

✔ Τι μελετά η επιστήμη της Πληροφορικής;

✔ Τι σχέση έχει ο υπολογιστής με όλα όσα αναφέραμε;

Στο Κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθούμε με έννοιες όπως οι παραπάνω, για να μπορέσουμε να κατανοήσουμε καλύτερα τον συναρπαστικό κόσμο της Πληροφορικής.

Λέξεις Κλειδιά

Δεδομένα (Data), Πληροφορία (Information), Επεξεργασία (Processing), Υπολογιστής (Computer), Πληροφορική (Informatics)

1.1 Από τα δεδομένα στην πληροφορία

Στο σχολείο μας αποφασίστηκε να γίνει μια εκπαιδευτική εκδρομή. Ο καθηγητής μας ανέθεσε στον Κωστή και στη Χρύσα να συγκεντρώσουν τα χρήματα. Στο διάλειμμα ο Κωστής συναντήθηκε με τη Χρύσα και ακολούθησε ο παρακάτω διάλογος:

Κωστής: Χρύσα, πόσα χρήματα μας είπε ο κύριος ότι θα κοστίσει συνολικά η εκδρομή;

Χρύσα: 200 €. Νομίζω, όμως, ότι πρέπει να ρωτήσουμε τους συμμαθητές μας, για να μάθουμε πόσοι θα έρθουν.

Κωστής: Ναι, βέβαια, όταν μάθουμε κι αυτό θα έχουμε όλα τα στοιχεία, για να βρούμε πόσα χρήματα πρέπει να ζητήσουμε από τον καθένα.

Χρύσα: Πάμε να τους ρωτήσουμε και στο επόμενο διάλειμμα το ξανασυζητάμε.

Στο επόμενο διάλειμμα ο Κωστής και η Χρύσα είχαν συγκεντρώσει όλα τα στοιχεία που χρειάζονταν, δηλαδή το κόστος ενοικίασης του λεωφορείου (**200 €**), καθώς και ότι **25 μαθητές** θα έπαιρναν μέρος στην εκδρομή. Με βάση τα στοιχεία αυτά βρήκαν ότι πρέπει να ζητήσουν **8 € από κάθε μαθητή** που θα συμμετείχε στην εκδρομή.

Ο Κωστής και η Χρύσα έλυσαν το πρόβλημα, δηλαδή βρήκαν πόσα χρήματα έπρεπε να ζητήσουν, ώστε να μαζέψουν το ποσό που χρειαζόταν, για να πραγματοποιηθεί η εκδρομή. Ποια «διαδρομή» όμως ακολούθησε η σκέψη τους, ώστε να φτάσουν στη λύση του προβλήματος; Στα παρακάτω βήματα φαίνεται μία πιθανή πορεία των συλλογισμών που ακολούθησαν, ώστε να φτάσουν στη λύση.

Βήμα 1: Τι είναι αυτό που μας ζητείται;

Βήμα 2: Ποια στοιχεία έχουμε στη διάθεση μας και τι άλλο χρειάζεται, για να φτάσουμε στην απάντηση;

Βήμα 3: Συλλέγουμε τα απαραίτητα στοιχεία.

Βήμα 4: Με ποιο τρόπο μπορούμε να συνδυάσουμε τα στοιχεία που γνωρίζουμε, για να βρούμε αυτό που μας ζητείται;

Βήμα 5: Εκτελούμε τους συλλογισμούς και τις πράξεις που σχεδιάσαμε στο προηγούμενο βήμα.

Βήμα 6: Προκύπτει το αποτέλεσμα των πράξεων ως απάντηση στο πρόβλημά

μας. Το αποτέλεσμα αυτό μας δίνει την απαραίτητη γνώση, για να συγκεντρώσουμε τα χρήματα της εκδρομής.

Τα στοιχεία που συνέλεξαν ο Κωστής και η Χρύσα, είναι τα απαραίτητα **δεδομένα** που τους βοήθησαν να μάθουν ποιο ποσό πρέπει να καταβάλει κάθε μαθητής. Στην συνέχεια, αφού έκαναν τους απαιτούμενους συλλογισμούς, **επεξεργάστηκαν** τα δεδομένα εκτελώντας τις απαραίτητες αριθμητικές πράξεις (200 €: 25 μαθητές = 8 € ανά μαθητή).

Το ποσό των 8 € που πρέπει να πληρώσει ο κάθε μαθητής, για να πραγματοποιηθεί η εκδρομή, είναι μια **πληροφορία**, που δημιουργήθηκε από την κατάλληλη επεξεργασία των δεδομένων.

Σχηματικά μπορούμε να αναπαραστήσουμε την παραπάνω διαδικασία ως εξής:

Δεδομένα ➡	Επεξεργασία ➡	Πληροφορία
• 200 € στοιχίζει η ενοικίαση του λεωφορείου. • 25 μαθητές θα συμμετάσχουν στην εκδρομή.	200 €: 25 μαθητές = 8 € ανά μαθητή	Το ποσό που αντιστοιχεί σε κάθε μαθητή είναι 8 €.

Δραστηριότητα

Περιγράψτε τα βήματα που είναι απαραίτητα, ώστε από τα δεδομένα της αριστερής στήλης του πίνακα που ακολουθεί να καταλήξουμε στην πληροφορία που ψάχνουμε.

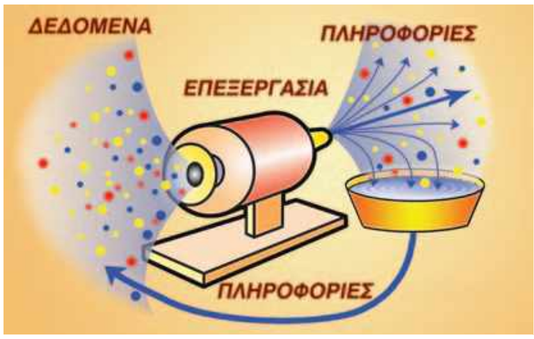
Δεδομένα ➡	Επεξεργασία ➡	Πληροφορία
• Η ομάδα Α έχει 7 νίκες, 3 ισοπαλίες και 2 ήττες. • Άλλα δεδομένα: • ________________ • ________________ • ________________	;	Η ομάδα Α έχει .... βαθμούς στο πρωτάθλημα.

Τα δεδομένα δεν είναι μόνο αριθμοί, όπως στα προηγούμενα παραδείγματα, αλλά μπορεί να είναι εικόνες, σύμβολα, λέξεις, ήχοι. Έτσι, «δεδομένα» είναι μια φωτογραφία, ένα σήμα της τροχαίας, τα ονόματα ενός τηλεφωνικού καταλόγου ή ο ήχος μιας μουσικής νότας. Με δεδομένα τα σήματα της τροχαίας, τη διεύθυνση του σπιτιού μας και του σχολείου μας μπορούμε με την κατάλληλη επεξεργασία να βρούμε μια σύντομη διαδρομή, για να πηγαίνουμε στο σχολείο. Η καταγραφή της σύντομης διαδρομής για το σχολείο αποτελεί μια χρήσιμη πληροφορία για μας. Η επεξεργασία των παραπάνω δεδομένων δεν απαιτεί αριθμητικές πράξεις.

Γενικά, μπορούμε να ονομάσουμε **Δεδομένα (Data)** τα στοιχεία που χρησιμοποιούμε για επεξεργασία. Τα αποτελέσματα που παίρνουμε από την επεξεργασία των δεδομένων και μας μεταδίδουν κάποια επιπρόσθετη γνώση, τα χαρακτηρίζουμε ως **Πληροφορία (Information)**. Η επεξεργασία των δεδομένων έχει ποικίλες μορφές, χωρίς να είναι πάντοτε απαραίτητη η εφαρμογή αριθμητικών πράξεων.

enotita-A1 25/9/2006 10:00 ™ÂÏ›‰·14

Αν και αρχικά τα δεδομένα δε φαίνεται να έχουν τόση σημασία για μας, αποτελούν πολύτιμα στοιχεία, για να πάρουμε χρήσιμες πληροφορίες. Η πληροφορία, σε αντίθεση με τα δεδομένα, είναι κάτι που έχει σημασία για μας, κάτι που θέλουμε να μάθουμε. Οι πληροφορίες προκύπτουν από τα επιλεγμένα δεδομένα μετά από κατάλληλη επεξεργασία. Με άλλα λόγια, η πληροφορία ή οι πληροφορίες που παίρνουμε εξαρτώνται και από το είδος της επεξεργασίας που εφαρμόζουμε στα δεδομένα τα οποία διαθέτουμε. Αν, για παράδειγμα, τα δεδομένα είναι μουσικές νότες, η διαφορετική παράθεσή τους, δηλαδή η διαφορετική επεξεργασία τους, μας δίνει ως αποτέλεσμα μια διαφορετική σύνθεση, δηλαδή ένα διαφορετικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 1.1. Κύκλος Επεξεργασίας των Δεδομένων

1.2 Ο Κύκλος Επεξεργασίας των Δεδομένων

Πληροφορίες που έχουν προκύψει ως αποτέλεσμα μιας επεξεργασίας, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ίδιες ή σε συνδυασμό με άλλα δεδομένα για την παραγωγή νέων πληροφοριών. Η διαδικασία αυτή, δηλαδή πληροφορίες να αποτελούν στη συνέχεια δεδομένα σε μία νέα επεξεργασία, χαρακτηρίζεται ως **Κύκλος Επεξεργασίας των Δεδομένων** (Εικόνα 1.1). Στο παράδειγμα της σχολικής εκδρομής μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την πληροφορία για το τελικό κόστος ανά μαθητή σε συνδυασμό με τα χρήματα του κουμπαρά μας (δεδομένο), ώστε να μάθουμε αν διαθέτουμε αρκετά χρήματα, για να πάμε τελικά στην εκδρομή.

Δεδομένα ➜	Επεξεργασία ➜	Πληροφορία
• Το ποσό που πρέπει να δώσει κάθε μαθητής είναι 8 €. • Έχω στον κουμπαρά μου 15 €.	Συγκρίνω τα χρήματα που έχω στον κουμπαρά μου με το ποσό που πρέπει να διαθέσω.	Διαθέτω αρκετά χρήματα, ώστε να πάω στην εκδρομή.

Εικόνα 1.2. Η μηχανή του Χόλλεριθ

1.3 Η ανάγκη για μηχανές επεξεργασίας δεδομένων

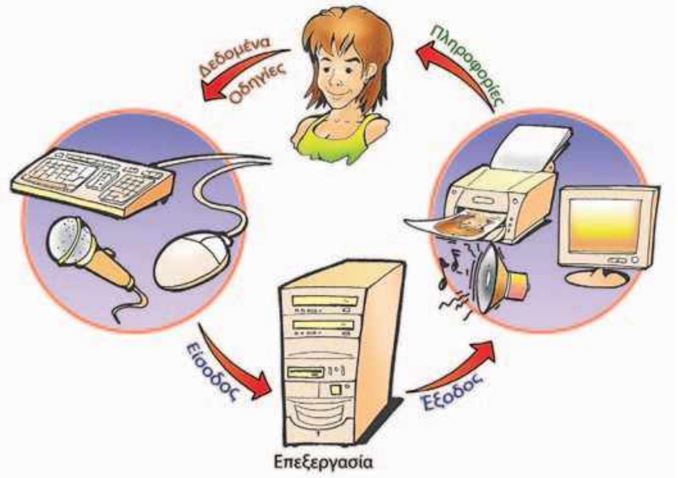
Η επεξεργασία των δεδομένων ενός προβλήματος μπορεί να είναι μια αρκετά πολύπλοκη διαδικασία και να χρειάζεται πολύ χρόνο, για να ολοκληρωθεί. Το 1880 ξεκίνησε η απογραφή του πληθυσμού των Η.Π.Α., με σκοπό να καταγραφούν στοιχεία σχετικά με το συνολικό πληθυσμό αλλά και τον πληθυσμό κάθε περιοχής ξεχωριστά καθώς και στοιχεία για τις ασχολίες των κατοίκων, τη σύνθεση της κάθε οικογένειας κ.λπ. Οι πληροφορίες που θα προέκυπταν θα βοηθούσαν την κυβέρνηση να σχεδιάσει με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα νέες σιδηροδρομικές γραμμές, να ιδρύσει σχολεία και να οργανώσει καλύτερα τις κρατικές υπηρεσίες. Πλήθος στοιχείων θα έπρεπε να συλλεχτούν από όλες τις περιοχές του κράτους και να συνδυαστούν κατάλληλα, ώστε να προκύψουν οι επιθυμητές πληροφορίες. Ωστόσο, εξαιτίας της μεγάλης αύξησης του πληθυσμού, εκτιμήθηκε ότι η διαδικασία επεξεργασίας των δεδομένων θα ολοκληρωνόταν σε 12 χρόνια, δηλαδή το 1892, ενώ η νέα απογραφή έπρεπε να ξεκινήσει το 1890. Το πρόβλημα της αργής επεξεργασίας των δεδομένων, με χειρογραφική μέθοδο, λύθηκε από τον Χέρμαν Χόλλεριθ (Herman Hollerith) με την κατασκευή υπολογιστικών μηχανών (Εικόνα 1.2). Με τη χρήση αυτών των μηχανών η επεξεργασία των στοιχείων –δεδομένων– ολοκληρώθηκε σε, μόλις, 6 εβδομάδες.

Η μηχανή που κατασκευάστηκε από το Χόλλεριθ δεν είχε σχέση με τους σημερινούς υπολογιστές. Την εποχή εκείνη, όμως, έγινε κατανοητό ότι η επεξεργασία πολλών δεδομένων πρέπει να εκτελείται από υπολογιστικές μηχανές, για να γίνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα.

enotita-A1 25/9/2006 10:00 ﾌ ™ÂÏ›‰·15

1.4 Ο υπολογιστής και η επεξεργασία δεδομένων

Η έννοια της επεξεργασίας δε συναντάται μόνο στους υπολογιστές. Πολλές συσκευές που έχουμε γύρω μας χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία και την παραγωγή κάποιου προϊόντος. Ένα παράδειγμα είναι το πλυντήριο ρούχων. Στην αρχή τοποθετούμε τα λεκιασμένα ρούχα, το απορρυπαντικό και κατόπιν επιλέγουμε τη θερμοκρασία και το πρόγραμμα πλύσης. Στη συνέχεια το πλυντήριο πλένει τα ρούχα σύμφωνα με το πρόγραμμα πλύσης που επιλέξαμε. Στο τέλος της επεξεργασίας, αν όλα πάνε καλά, θα πάρουμε τα ρούχα καθαρά.



Εικόνα 1.3. Ο υπολογιστής ως μηχανή επεξεργασίας δεδομένων

Μια μηχανή που χρησιμοποιούμε σήμερα για την επεξεργασία δεδομένων είναι ο υπολογιστής. Στην αρχή εισάγουμε πλήθος δεδομένων στον υπολογιστή με τη βοήθεια διάφορων συσκευών (για παράδειγμα με το πληκτρολόγιο), τα οποία ο υπολογιστής με τις κατάλληλες οδηγίες (εντολές) που δίνουμε, τα επεξεργάζεται. Οι οδηγίες αυτές εισάγονται από εμάς συνήθως με τη βοήθεια του ποντικιού και του πληκτρολογίου. Κατά τη διαδικασία της επεξεργασίας ο υπολογιστής εκτελεί λογικές (π.χ. σύγκριση δύο αριθμών) και αριθμητικές πράξεις. Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας λαμβάνονται μέσω της οθόνης, του εκτυπωτή ή άλλων συσκευών (Εικόνα 1.3). Από τα επεξεργασμένα δεδομένα που λαμβάνουμε, αντλούμε τις χρήσιμες πληροφορίες που θέλουμε.

Ένα από τα σύγχρονα προβλήματα είναι πώς θα επιλέξουμε την πιο χρήσιμη για μας πληροφορία, ανάμεσα σε πολλές άλλες, που έχουμε κάθε στιγμή στη διάθεσή μας.

Τις πληροφορίες μαζί με τα δεδομένα μπορούμε να τις αποθηκεύσουμε στον υπολογιστή, για να τις χρησιμοποιήσουμε στο μέλλον. Για παράδειγμα, αποθηκεύουμε έναν κατάλογο με τα τηλέφωνα των φίλων μας, ώστε να μπορούμε να βρίσκουμε το τηλέφωνό τους, όποτε το χρειαζόμαστε. Από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά των υπολογιστών είναι η δυνατότητα που μας παρέχουν να αποθηκεύουμε μεγάλες ποσότητες δεδομένων (ή πληροφοριών) και να αναζητάμε οτιδήποτε από αυτά σε πολύ λίγο χρόνο.

1.5 Με τι ασχολείται η Πληροφορική;

Η **Πληροφορική** μελετά σε βάθος και με επιστημονικό τρόπο:

1. Τον αποτελεσματικό τρόπο επεξεργασίας των πληροφοριών με τη βοήθεια του υπολογιστή και της τεχνολογίας γενικότερα. Η Πληροφορική, δηλαδή, εξετάζει με ποια τεχνικά μέσα και με ποιες διαδικασίες μπορούμε: να συλλέξουμε και να αποθηκεύσουμε δεδομένα, να τα επεξεργαστούμε, να μεταδώσουμε τις χρήσιμες πληροφορίες που παράγονται και να τις αποθηκεύσουμε.
2. Τη σημασία των πληροφοριών, τη χρησιμότητά τους και τις πιθανές εφαρμογές τους σε διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες.

Στα γαλλικά, ο όρος **Πληροφορική** (Informatique) δημιουργήθηκε από τη συνένωση των όρων Πληροφορία (Information) και Αυτοματική (Automatique) (από τον Φιλίπ Ντρεϋφύς/Philippe Dreyfus, 1962).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Μπορείτε να αναφέρετε ένα παράδειγμα δεδομένων και ένα παράδειγμα πληροφοριών από την καθημερινή σας ζωή;
2. Με ποιο τρόπο παίρνουμε πληροφορίες από τα δεδομένα;
3. Ποια είναι η συμβολή του υπολογιστή στην παραγωγή πληροφοριών;

enotita-A1 25/9/2006 10:00 ™ÂÏ›‰·16

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Το Υλικό του Υπολογιστή

Εισαγωγή

Στο προηγούμενο Κεφάλαιο παρουσιάστηκε πόσο αναγκαία είναι η χρησιμοποίηση του υπολογιστή ως μηχανής επεξεργασίας δεδομένων.

✔ Με ποιο τρόπο εισάγουμε δεδομένα στον υπολογιστή;
✔ Με ποιους τρόπους μπορούμε να πάρουμε τα επεξεργασμένα δεδομένα;
✔ Πού αποθηκεύουμε τα δεδομένα και τις πληροφορίες;
✔ Από ποια μέρη αποτελείται ο υπολογιστής;
✔ Όλοι οι υπολογιστές έχουν την ίδια μορφή;

Λέξεις Κλειδιά

Υλικό υπολογιστή (Hardware), Προσωπικός Υπολογιστής (PC), Συσκευή εισόδου, Συσκευή εξόδου, Οθόνη (Screen), Εκτυπωτής (Printer), Σαρωτής (Scanner), Ποντίκι (Mouse), Πληκτρολόγιο (Keyboard), Αποθηκευτικά μέσα

2.1 Το Υλικό Μέρος του Υπολογιστή

Ο υπολογιστής, όπως μπορείτε να παρατηρήσετε στο εργαστήριο του σχολείου σας, περιλαμβάνει διάφορα ξεχωριστά τμήματα που συνδέονται και συνεργάζονται μεταξύ τους, ώστε να λειτουργούν ως σύνολο. Τα τμήματα αυτά μπορεί να είναι μηχανικά ή ηλεκτρονικά εξαρτήματα ή ακόμη και ολόκληρες συσκευές (Εικόνα 2.1). Κάθε τμήμα συνεργάζεται με τα άλλα, ή ακόμη με κάποια από αυτά, ώστε να εκτελούνται όλες οι απαραίτητες λειτουργίες με ακρίβεια και ταχύτητα. Όλα τα τμήματα μαζί αποτελούν το Υλικό Μέρος ενός υπολογιστή ή, για την ακρίβεια, αποτελούν το υλικό ενός **υπολογιστικού συστήματος**. Γενικά, **Υλικό Μέρος (Hardware)** του υπολογιστή είναι τα μηχανικά και τα ηλεκτρονικά του μέρη, ό,τι δηλαδή μπορούμε να δούμε και να αγγίξουμε.

Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 2.1, μεταξύ των συσκευών του υπολογιστικού συστήματος διακρίνουμε ένα κουτί, που συχνά χαρακτηρίζεται ως **Κεντρική**

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο υπολογιστής, για να λειτουργήσει, χρειάζεται ηλεκτρικό ρεύμα. Γι’ αυτό πρέπει να είμαστε προσεκτικοί και να μην επεμβαίνουμε στο εσωτερικό του.

Εικόνα 2.1. Το Υλικό Μέρος ενός υπολογιστικού συστήματος

enotita-A1 25/9/2006 10:01

Μονάδα του υπολογιστικού συστήματος. Μέσα σ’ αυτό βρίσκονται διάφορα εξαρτήματα με πιο σημαντικά την **Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας** (**Κ.Μ.Ε., C.P.U.**) και την **Κύρια Μνήμη** του υπολογιστή. Στην Κ.Μ.Ε. γίνεται, σύμφωνα με τις οδηγίες μας, η επεξεργασία των δεδομένων που εισάγονται στη μνήμη του υπολογιστή.

Για την εισαγωγή των δεδομένων χρησιμοποιούμε διάφορες συσκευές, που ονομάζονται **συσκευές εισόδου**. Παραδείγματα συσκευών εισόδου είναι το πληκτρολόγιο, το ποντίκι και το μικρόφωνο.

Για να έχει νόημα η επεξεργασία των δεδομένων, πρέπει να μπορούμε να πάρουμε τα αποτελέσματά της από τον υπολογιστή. Οι συσκευές στις οποίες αποτυπώνονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας ονομάζονται συσκευές εξόδου. Η οθόνη και ο εκτυπωτής είναι οι κυριότερες **συσκευές εξόδου**.

Οι συσκευές εισόδου και εξόδου (Εικόνα 2.3) μας δίνουν τη δυνατότητα να επικοινωνούμε με τον υπολογιστή. Συνδέονται με την Κεντρική Μονάδα του υπολογιστή, είτε με καλώδιο (ενσύρματα) είτε χωρίς καλώδιο (ασύρματα).

Τα δεδομένα που δίνουμε και οι πληροφορίες που παίρνουμε από τον υπολογιστή, μπορούν να έχουν διάφορες μορφές (π.χ. κείμενο, εικόνα ή ήχο). Ανάλογα με τη μορφή τους χρησιμοποιούμε και την κατάλληλη συσκευή.

Εικόνα 2.2. Πόσο παρατηρητικοί είσαστε; Βρείτε γιατί δε λειτουργεί ο υπολογιστής της εικόνας.

Όταν μία συσκευή μπορεί να στέλνει και να δέχεται δεδομένα από τον υπολογιστή, τότε χαρακτηρίζεται **συσκευή εισόδου-εξόδου**. Παράδειγμα συσκευής εισόδου-εξόδου είναι η οθόνη αφής. Οθόνες αφής μπορούμε να συναντήσουμε σε συσκευές αναζήτησης πληροφοριών στα αεροδρόμια ή σε κάποια μηχανήματα αυτόματης συναλλαγής που χρησιμοποιούνται στις Τράπεζες (ΑΤΜ – Αυτόματη Ταμειολογιστική Μηχανή).

Οι σημαντικότερες **συσκευές εισόδου** είναι:

- **Πληκτρολόγιο**. Είναι η πιο συνηθισμένη συσκευή, για να εισάγουμε δεδομένα και εντολές στον υπολογιστή με μορφή κειμένου. Εκτός από τα πλήκτρα γραμμάτων, αριθμών και συμβόλων υπάρχουν ειδικά πλήκτρα, για να δίνουμε κατευθείαν εντολές στον υπολογιστή π.χ. το πλήκτρο F1, το πλήκτρο Esc κ.ά.

- **Ποντίκι**. Πήρε το όνομά του από το σχήμα του. Μας βοηθάει να δίνουμε εντολές στον υπολογιστή, επιτρέποντάς μας κάθε φορά να επιλέγουμε εκείνες τις λειτουργίες που θέλουμε από αυτές που απεικονίζονται στην οθόνη.

- **Σαρωτής**. Με τη βοήθεια του σαρωτή μετατρέπονται φωτογραφίες, εικόνες και κείμενα σε ηλεκτρονική μορφή και εισάγονται στον υπολογιστή για επεξεργασία.

Οι σημαντικότερες **συσκευές εξόδου** είναι:

- **Οθόνη**. Σ’ αυτήν εμφανίζονται αποτελέσματα από τις διάφορες μορφές επεξεργασίας που εκτελεί ο υπολογιστής. Υπάρχουν οθόνες διαφόρων μεγεθών και κατηγοριών, ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την κατασκευή τους. Εκτός από τις κοινές οθόνες υπάρχουν και οι οθόνες αφής, οι οποίες λειτουργούν ως συσκευές εισόδου-εξόδου.

- **Εκτυπωτής**. Μας βοηθάει να τυπώνουμε σε χαρτί τις πληροφορίες που επιλέγουμε. Υπάρχουν εκτυπωτές διαφόρων τύπων, ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιούν οι κατασκευαστές, όπως:
  - κρουστικός ή ακίδων (dot-matrix),
  - λέιζερ (laser) και
  - ψεκασμού μελάνης (inkjet).

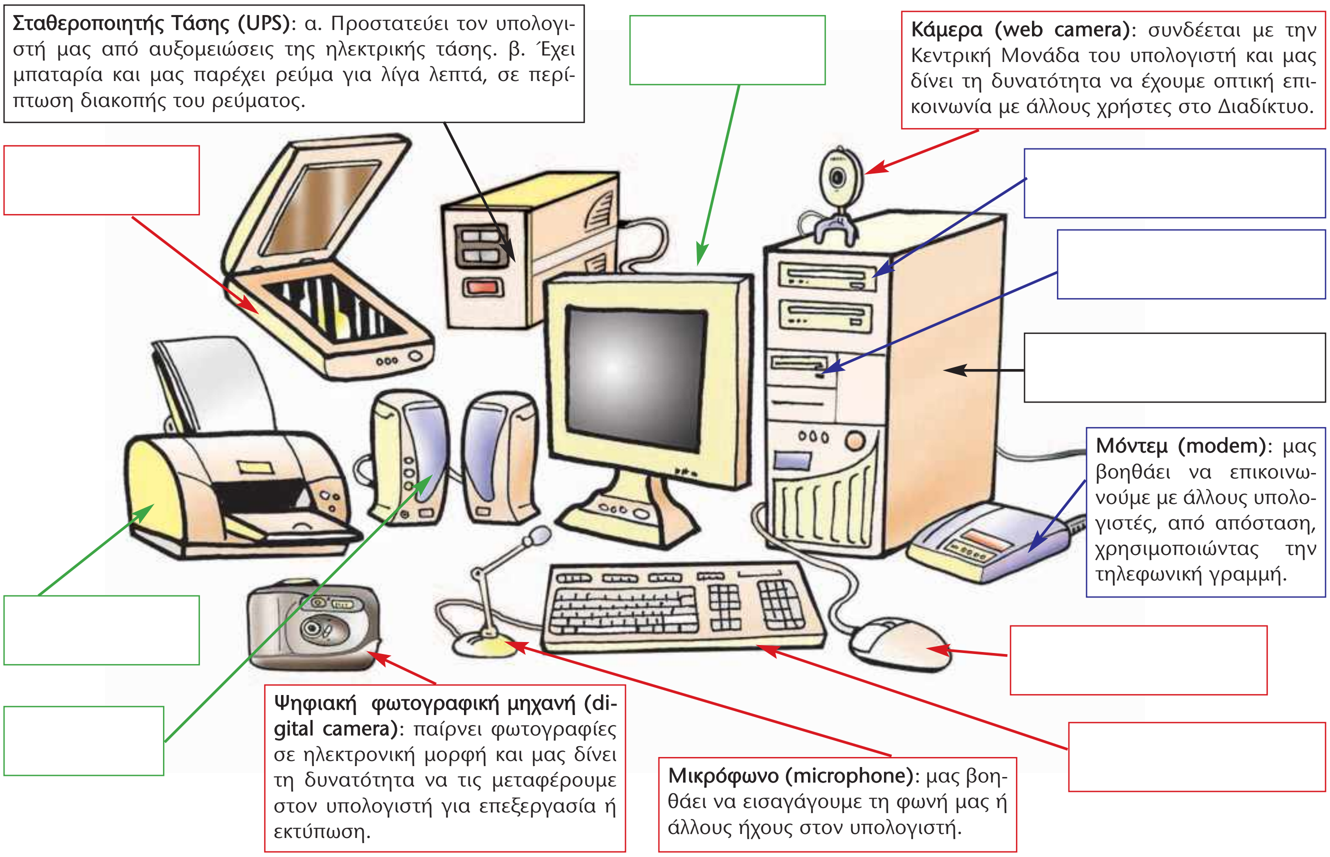
enotita-A1 25/9/2006 10:01 ™ÂÏ›‰·18

Η επιλογή ενός εκτυπωτή γίνεται ανάλογα με τις ανάγκες μας αλλά και τις οικονομικές μας δυνατότητες.

- **Ηχεία**. Με τα ηχεία ακούμε ήχους ή μουσική από τον υπολογιστή.

Εκτός από τις συσκευές που περιγράψαμε υπάρχουν και πολλές άλλες συσκευές που συνδέονται με τον υπολογιστή και χρησιμοποιούνται για διάφορες εργασίες, όπως η κάμερα, η φωτογραφική μηχανή, το μικρόφωνο, το στυλό γραφίδα, το χειριστήριο (joystick), που χρησιμοποιείται στα παιχνίδια κ.ά.

Δραστηριότητα: Συμπληρώστε τα ονόματα των συσκευών που δεν αναφέρονται στην εικόνα



Εικόνα 2.3. Το Υλικό Μέρος ενός υπολογιστικού συστήματος

2.2 Η μνήμη του υπολογιστή και τα αποθηκευτικά μέσα

Κεντρικό ρόλο στη λειτουργία του υπολογιστή έχει η μνήμη του. Η μνήμη ενός υπολογιστή αποτελείται από την Κύρια Μνήμη (η οποία περιέχει τη μνήμη RAM) και τα αποθηκευτικά μέσα. Τα δεδομένα και οι κατάλληλες για την επεξεργασία τους εντολές αποθηκεύονται προσωρινά στη **μνήμη RAM** (**Random Access Memory – Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης**) του υπολογιστή. Στη συνέχεια γίνεται η επεξεργασία τους από την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας, ανάλογα με τις εντολές που δίνουμε. Τα αποτελέσματα αποθηκεύονται και αυτά με τη σειρά τους προσωρινά στη μνήμη RAM. Μόλις, όμως, ο υπολογιστής σταματήσει να τροφοδοτείται με ηλεκτρικό ρεύμα όλα τα στοιχεία που βρίσκονται στη μνήμη RAM χάνονται.

Για να μη χάσουμε τα στοιχεία αυτά, μπορούμε να τα αποθηκεύουμε σε ειδικές συσκευές, οι οποίες λέγονται: «**αποθηκευτικά μέσα**» (Πίνακας 2.1).

enotita-A1 25/9/2006 10:01 ´ÌÂÏ›‰· 19

Με τη χρήση των αποθηκευτικών μέσων, τα δεδομένα και οι πληροφορίες διατηρούνται μόνιμα και μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σε αυτά, όποια στιγμή θέλουμε. Ο σχεδιασμός της λειτουργίας της μνήμης του υπολογιστή έχει αναλογίες με τον τρόπο που χρησιμοποιούμε οι άνθρωποι τη μνήμη μας σε πολλές ενέργειες. Η ανθρώπινη μνήμη έχει την ικανότητα να συγκρατεί τις πληροφορίες που δεχόμαστε και να τις επαναφέρει, όποτε τις χρειαζόμαστε. Ωστόσο, οι πιο πολλές λησμονούνται και, για να μπορούμε να τις θυμηθούμε, όταν τις χρειαστούμε, πολλές φορές τις καταγράφουμε στο χαρτί. Για παράδειγμα, συνηθίζουμε να καταγράφουμε σε ένα ευρετήριο τα τηλέφωνα των φίλων μας ή σε ένα τετράδιο τις εργασίες που έχουμε να κάνουμε στο σπίτι για το σχολείο.

Η διαδικασία αναζήτησης και ανεύρεσης της πληροφορίας που θέλουμε ονομάζεται ανάκτηση πληροφοριών. Εκτός από πληροφορίες και δεδομένα στα αποθηκευτικά μέσα αποθηκεύουμε και τις κατάλληλες εντολές για τις περισσότερες λειτουργίες του υπολογιστή.

Η ιδέα να έχει ο υπολογιστής μία κύρια μνήμη, ώστε να αποθηκεύει προσωρινά τα δεδομένα που προορίζονται για επεξεργασία καθώς και τις αντίστοιχες εντολές, διατυπώθηκε από τον Φον Νόυμαν (Von Neumann) στις αρχές τις δεκαετίας του ’40.

Πίνακας 2.1. Τα συνηθισμένα αποθηκευτικά μέσα

Δισκέτα (floppy disk). Είναι από τα πιο παλιά αποθηκευτικά μέσα. Ήταν το πρώτο φορητό αποθηκευτικό μέσο εξαιτίας του μικρού μεγέθους και της χαμηλής τιμής της. Σήμερα οι δισκέτες τείνουν να αντικατασταθούν από τη «μνήμη φλας», το CD-ROM ή το DVD-ROM, αφού αυτά μπορούν να αποθηκεύσουν εκατοντάδες ή χιλιάδες φορές περισσότερα δεδομένα απ’ ό,τι μία δισκέτα.

Σκληρός Δίσκος (hard disk). Βρίσκεται, συνήθως, τοποθετημένος στην Κεντρική Μονάδα του υπολογιστή. Μπορούμε να αποθηκεύουμε σ’ αυτόν περισσότερα δεδομένα από οποιοδήποτε άλλο αποθηκευτικό μέσο και να τα ανακτούμε με μεγάλη ταχύτητα. Σε έναν υπολογιστή υπάρχουν ένας ή και περισσότεροι σκληροί δίσκοι (εσωτερικοί ή εξωτερικοί).

CD-ROM, DVD-ROM. Χρησιμοποιούνται ως εναλλακτικά αποθηκευτικά μέσα για τη διαφύλαξη δεδομένων και πληροφοριών καθώς και για τη μεταφορά αποθηκευμένων δεδομένων και εφαρμογών. Συνήθως μπορούμε να γράψουμε μόνο μία φορά σε αυτά. Υπάρχουν, όμως, και τα επανεγγράψιμα (RW), στα οποία με τη χρήση της κατάλληλης συσκευής εγγράφονται δεδομένα περισσότερες από μία φορές, αλλά και διαγράφονται, όταν το επιθυμούμε.

Μνήμη φλας (flash memory). Το μέγεθός της, όσο το μικρό μας δάχτυλο, την καθιστά πολύ βολική, κυρίως, για τη μεταφορά δεδομένων.

Οι δισκέτες και οι ψηφιακοί δίσκοι τύπου CD και DVD χρειάζονται ειδικές συσκευές, τους **οδηγούς** ή τις **μονάδες**, για να μπορέσουμε να διαβάσουμε ή να γράψουμε δεδομένα σε αυτές.

«Ψήγματα» από την ιστορία αποθήκευσης δεδομένων στον υπολογιστή

Από την αρχαιότητα ο άνθρωπος ήθελε να αποθηκεύει μόνιμα διάφορα δεδομένα και πληροφορίες. Γι’ αυτό το λόγο χρησιμοποίησε τη γραφή σε πέτρα, πάπυρο και αργότερα σε χαρτί.

Ο Χόλλεριθ (Hollerith) το 1889 αποφάσισε να αποθηκεύσει τα δεδομένα που προέκυψαν από την απογραφή του πληθυσμού των Η.Π.Α. του 1880 σε χάρτινες καρτέλες με τρύπες. Με βάση τη θέση που είχαν ανοιχτεί οι τρύπες σε κάθε κάρτα, οι μηχανές του Χόλλεριθ μπορούσαν να διαβάσουν τα δεδομένα του πληθυσμού, ώστε να κάνουν τους απαραίτητους υπολογισμούς. Την ιδέα της αποθήκευσης σε διάτρητες κάρτες ο Χόλλεριθ τη δανείστηκε από το Ζακάρ (Jacquard), ο οποίος είχε χρησιμοποιήσει τις διάτρητες κάρτες, για να δίνει αυτόματα εντολές στις πλεκτικές του μηχανές το 1801. Οι διάτρητες κάρτες χρησιμοποιήθηκαν από τους πρώτους ηλεκτρονικούς υπολογιστές μέχρι και τη δεκαετία του ’70. Σήμερα για τη μόνιμη αποθήκευση των δεδομένων χρησιμοποιούμε διάφορα αποθηκευτικά μέσα, όπως αναφέρονται στον Πίνακα 2.1.

enotita-A1 25/9/2006 10:01 ™ÂÏ›‰·20

Τον 1ο αιώνα μ.Χ. ο Μεγάλος Βεζίρης της Περσίας έπαιρνε όλη την προσωπική του βιβλιοθήκη (117.000 τόμοι), όπου κι αν πήγαινε. Τους τόμους τούς μετέφεραν καμήλες ειδικά εκπαιδευμένες να βαδίζουν με συγκεκριμένη σειρά, ώστε οι τόμοι να μεταφέρονται με αλφαβητική σειρά.

2.3 Είδη υπολογιστών

Υπάρχουν διάφορα είδη υπολογιστών και διακρίνονται ανάλογα με το μέγεθος και τις δυνατότητές τους. Ενδεικτικά αναφέρουμε:

α. τους **Υπερυπολογιστές** (Supercomputer), τους οποίους χρησιμοποιούν τα ερευνητικά κέντρα κ.ά.

β. τα **Μεγάλα Συστήματα** (Mainframe), τα οποία χρησιμοποιούν τράπεζες, μεγάλοι οργανισμοί, βιομηχανίες, κ.ά.

γ. τους **Προσωπικούς Υπολογιστές** (Personal Computer – Εικόνα 2.4), που αποτελούν την πιο συνηθισμένη κατηγορία υπολογιστών και τέλος

δ. τους **Υπολογιστές Παλάμης** (Palmtop), οι οποίοι έχουν εξαιρετικά μικρό μέγεθος αλλά και περιορισμένες δυνατότητες.

Εικόνα 2.4. Προσωπικός Υπολογιστής

Προσωπικοί Υπολογιστές χαρακτηρίζονται οι υπολογιστές τους οποίους χειρίζεται ένας μόνο άνθρωπος κάθε φορά. Προσωπικοί Υπολογιστές είναι και οι υπολογιστές που έχετε στο σχολείο σας.

Τα τελευταία χρόνια μεγάλη διάδοση παρουσιάζει η κατηγορία Προσωπικών Υπολογιστών που χαρακτηρίζονται ως **Φορητοί Υπολογιστές** (Portable Computer ή Laptop ή Notebook – Εικόνα 2.5). Το μέγεθός τους είναι σχεδόν όσο ένα μεγάλο τετράδιο, ενώ το βάρος τους κυμαίνεται από 1 έως 4 κιλά περίπου. Έχουν δε μπαταρία, ώστε να μπορούν να λειτουργούν ορισμένες ώρες χωρίς να είναι συνδεδεμένοι στο ηλεκτρικό ρεύμα. Παρόλο το μικρό τους μέγεθος, έχουν ανάλογες δυνατότητες με έναν επιτραπέζιο Προσωπικό Υπολογιστή (Εικόνα 2.4).

Εικόνα 2.5. Φορητός Προσωπικός Υπολογιστής

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι το Υλικό του υπολογιστή;
2. Με ποιες συσκευές εισάγουμε δεδομένα στον υπολογιστή;
3. Ποιες είναι οι κυριότερες συσκευές εξόδου;
4. Σε τι χρησιμεύουν τα αποθηκευτικά μέσα;
5. Ποια είναι τα κυριότερα είδη υπολογιστών;

enotita-A1 25/9/2006 10:01 ™ÂÏ>‰·21

Κεφαλαιο 3

Εργονομία

Εισαγωγή

Ο υπολογιστής μας βοηθάει σε όλο και περισσότερες δραστηριότητες της καθημερινής μας ζωής. Πολλοί άνθρωποι αφιερώνουν αρκετές ώρες κάθε μέρα μπροστά στον υπολογιστή, για να ολοκληρώσουν μια εργασία τους ή για να ψυχαγωγηθούν.

✔ Ποιες επιπτώσεις μπορεί να έχει η πολύωρη χρήση του υπολογιστή στην υγεία μας;

✔ Πώς πρέπει να διαμορφώσουμε το περιβάλλον εργασίας μας, ώστε να γίνει αυτή πιο ευχάριστη και ξεκούραστη;

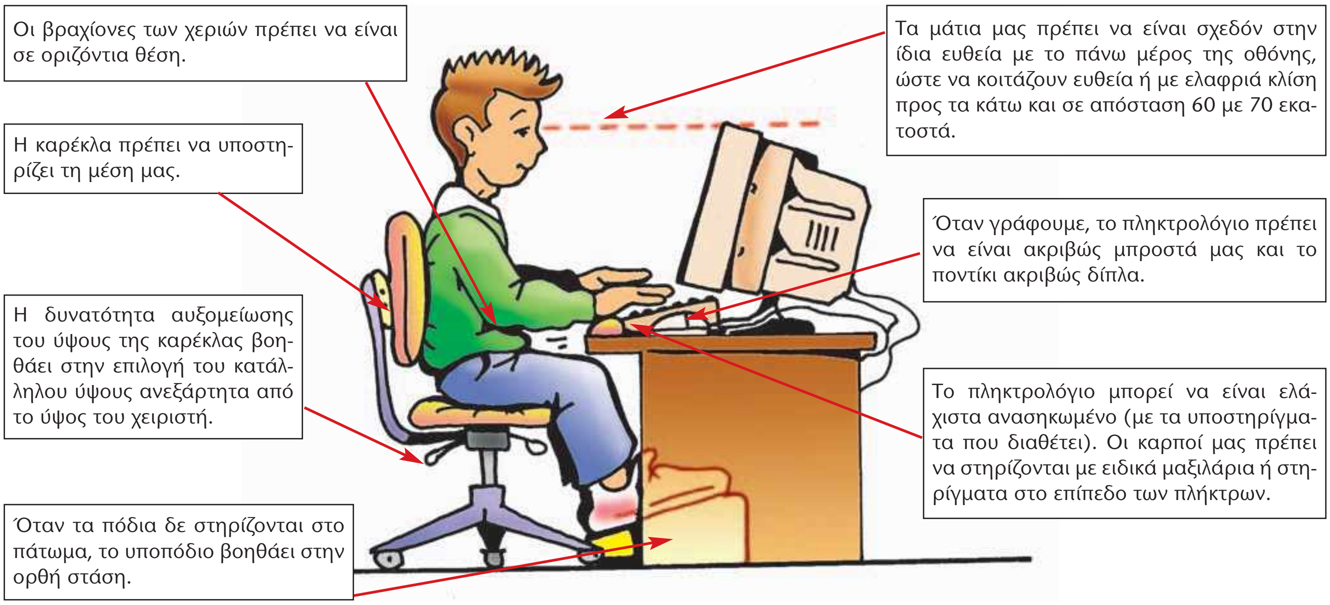
✔ Πώς θα μπορούσαμε να ρυθμίσουμε κατάλληλα την οθόνη μας, ώστε να γίνει ευκολότερη η εργασία μας στον υπολογιστή;

Λέξεις Κλειδιά

Εργονομία, Σωστή στάση εργασίας, Εικονοστοιχείο (pixel), Ανάλυση οθόνης (resolution), Μέγεθος οθόνης

3.1 Αρχές της Εργονομίας

Η Εργονομία μελετά τις μεθόδους με τις οποίες σχεδιάζονται οι διάφορες συσκευές, τα εργαλεία και οτιδήποτε άλλο χρησιμοποιεί ο άνθρωπος καθώς και τη διάταξη και τοποθέτησή τους στο χώρο εργασίας, ώστε να αποβούν ευχάριστα και αποδοτικά γι' αυτόν, χωρίς όμως να βλάψουν την υγεία του. Επομένως, **η Εργονομία ασχολείται με τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος βρίσκεται σε αρμονία με το περιβάλλον του καθώς και με τα αντικείμενα με τα οποία έρχεται σε καθημερινή επαφή**. Είναι σημαντικό να βελτιώνουμε το περιβάλλον εργασίας μας, για να μπορούμε να προστατεύουμε την υγεία μας και να εργαζόμαστε πιο αποδοτικά.



Εικόνα 3.1. Η σωστή στάση εργασίας στον υπολογιστή

enotita-A1 25/9/2006 10:01 ÂÏ›‰·22

Σε αρκετά επαγγέλματα (π.χ. γραμματέας, δικηγόρος, πολιτικός μηχανικός, γραφίστας) ένας εργαζόμενος χειρίζεται τον υπολογιστή πολλές ώρες την ημέρα. Η Εργονομία μπορεί να τον βοηθήσει, ώστε ο χειρισμός του υπολογιστή να γίνεται με το λιγότερο κουραστικό τρόπο.

3.2 Η θέση εργασίας μας

Η στάση του σώματός μας, όταν εργαζόμαστε με τον υπολογιστή, είναι πολύ σημαντική. Μια κακή στάση μπορεί να μας δημιουργήσει προβλήματα, για παράδειγμα, στη μέση, στα χέρια ή στα μάτια. Υπάρχουν μερικοί απλοί κανόνες που πρέπει να έχουμε υπόψη μας και να τους εφαρμόζουμε, όπως βλέπουμε στην Εικόνα 3.1.

Εκτός, όμως, από τη σωστή στάση του σώματός μας, για να προστατεύουμε την υγεία μας και να κουραζόμαστε λιγότερο, είναι πολύ σημαντικό να κάνουμε συχνά διαλείμματα. Για κάθε πενήντα λεπτά μπροστά στην οθόνη του υπολογιστή χρειάζεται να ξεκουραζόμαστε τουλάχιστον δέκα λεπτά.

3.3 Η οθόνη

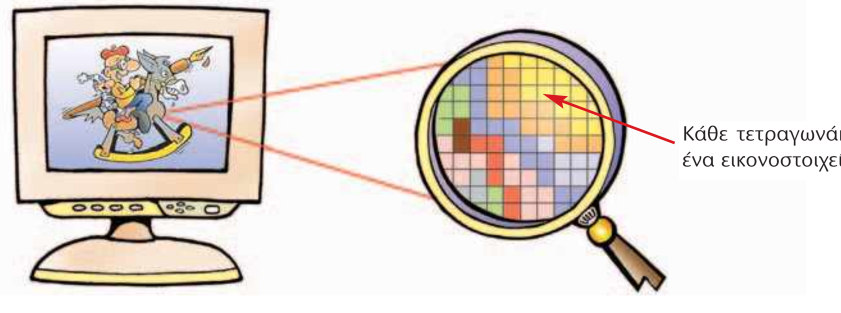
Όταν χρησιμοποιούμε τον υπολογιστή για πολύ ώρα, τα μάτια μας κουράζονται καθώς παρακολουθούν με προσοχή αυτά που εμφανίζονται στην οθόνη. Προκειμένου να τα προστατέψουμε, είναι χρήσιμο να τηρούμε μερικές βασικές οδηγίες.

Πριν καθίσουμε για να χρησιμοποιήσουμε τον υπολογιστή, πρέπει να προσέξουμε τα εξής:

- να μην υπάρχουν αντανακλάσεις στην οθόνη μας, είτε από φυσικό φως είτε από το φωτισμό του δωματίου, γιατί κουράζουν τα μάτια μας.
- η εικόνα στην οθόνη να είναι σταθερή και να μην τρεμοπαίζει.
- η θέση της οθόνης να είναι τέτοια, ώστε το πάνω μέρος της οθόνης να είναι στο ίδιο ύψος με τα μάτια μας (η οθόνη που θα επιλέξουμε πρέπει να μας επιτρέπει να ρυθμίζουμε εύκολα την κλίση της.).
- τα χαρακτηριστικά της οθόνης, όπως η φωτεινότητα και η ανάλυση, να είναι ρυθμισμένα σύμφωνα με τις ανάγκες μας.

Γενικά, για να είναι πιο ξεκούραστη η εργασία μας, πρέπει κατά τη διάρκεια του χειρισμού του υπολογιστή να κάνουμε τακτικά διαλείμματα κοιτώντας ένα ανοικτό φόντο πιο μακριά από την οθόνη, όπως για παράδειγμα τον απέναντι τοίχο.

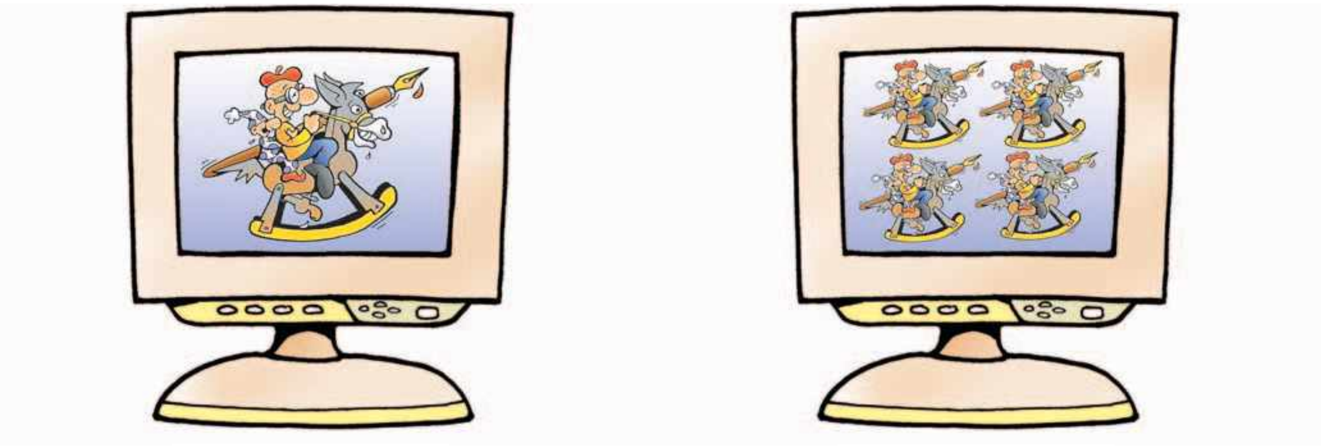
Η οθόνη έχει κατασκευαστεί έτσι, ώστε η επιφάνειά της, στην οποία εμφανίζονται οι εικόνες, να χωρίζεται σε μικρές ορθογώνιες περιοχές. Κάθε περιοχή ονομάζεται **εικονοστοιχείο (pixel)** και σ' αυτό εμφανίζεται ένα μόνο χρώμα κάθε φορά (Εικόνα 3.2).



Εικόνα 3.2. Ανάλυση μιας εικόνας σε εικονοστοιχεία

enotita-A1 25/9/2006 10:01 ÂÏ ™ÂÏ›‰·23

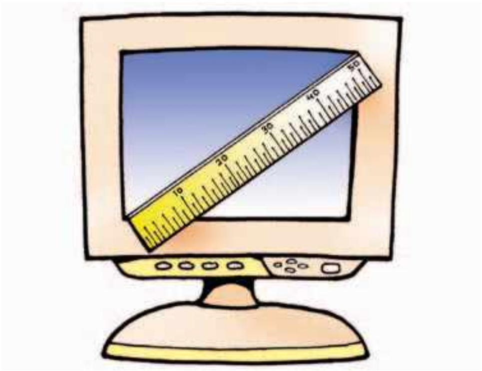
Ο αριθμός των εικονοστοιχείων που συναντάμε σε μια οριζόντια και σε μια κάθετη γραμμή καθορίζουν την **ανάλυση της οθόνης** (**resolution**). Αν για παράδειγμα η ανάλυση είναι 640x480, τότε σε κάθε γραμμή συναντάμε 640 εικονοστοιχεία, ενώ σε κάθε στήλη 480. Συνηθισμένες αναλύσεις είναι 800x600, 1024x768, 1280x1024 και 1600x1200. Η ανάλυση μιας οθόνης μπορεί να αλλάζει από το χρήστη, ώστε να μην τον κουράζει και να τον διευκολύνει στην εργασία του. Όσο μικρότερη ανάλυση επιλέξουμε, τόσο μεγαλύτερα βλέπουμε τα αντικείμενα στην οθόνη μας (Εικόνα 3.3).



Ανάλυση 800x600 Ανάλυση 1600x1200

Εικόνα 3.3. Μια οθόνη με μεγαλύτερη ανάλυση μπορεί να απεικονίσει περισσότερα αντικείμενα, αλλά αυτά εμφανίζονται πιο μικρά

Με την έννοια **μέγεθος της οθόνης** είναι παραδεκτό ότι αναφερόμαστε στην επιφάνεια προβολής της οθόνης. Το μέγεθος μιας οθόνης μετριέται με το μήκος της διαγωνίου της οθόνης σε ίντσες (1 ίντσα ισούται με 2,54 εκατοστά) και είναι σημαντικό για την επιλογή της. Οι μεγαλύτερες οθόνες κάνουν την εργασία μας πιο ξεκούραστη και ευχάριστη. Αν θέλουμε να βλέπουμε πολλά αντικείμενα, αλλά αυτά να μην εμφανίζονται μικρά, πρέπει να επιλέξουμε μεγαλύτερη οθόνη.



Εικόνα 3.4. Το μέγεθος της οθόνης μετριέται με το μήκος της διαγωνίου

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιος είναι ο σκοπός της Εργονομίας;
2. Τι πρέπει να προσέχουμε, ώστε να έχουμε τη σωστή στάση εργασίας στον υπολογιστή;
3. Το ύψος τοποθέτησης της οθόνης είναι σταθερό για όλους τους χειριστές;
4. Τι πρέπει να αλλάξουμε, για να βλέπουμε τις εικόνες στην οθόνη μεγαλύτερες;
5. Με ποιον τρόπο μπορείτε να υπολογίσετε το μέγεθος της οθόνης στον υπολογιστή του εργαστηρίου σας;

enotita-A1 25/9/2006 10:01 ™ÂÏ›‰·24

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Η Ιστορία της Πληροφορίας και της Πληροφορικής

Εισαγωγή

Η Ελευθερία μελετά ένα βιβλίο Ιστορίας της Πληροφορικής και των Υπολογιστών. Ο Πέτρος βλέποντάς την απορροφημένη τη διακόπτει, επειδή θέλει να μάθει περισσότερα για το βιβλίο που διαβάζει:

Π: Τι διαβάζεις με τόσο ενδιαφέρον;

Ε: Την Ιστορία της Πληροφορικής και των Υπολογιστών. Είναι ένα συναρπαστικό βιβλίο, που αναφέρεται σε διάφορες κατασκευές και ιδέες ανθρώπων που βοήθησαν στη σημερινή εξέλιξη των υπολογιστών.

Π: Μα τι ιστορία μπορεί να έχει η Πληροφορική, αφού στο σχολείο μάθαμε ότι είναι μια σύγχρονη επιστήμη;

Ε: Κάνεις λάθος. Μπορεί η Πληροφορική να είναι μία καινούργια επιστήμη, αλλά οι άνθρωποι χρησιμοποιούσαν από την αρχαιότητα διάφορες κατασκευές, για να κάνουν υπολογισμούς και να επικοινωνούν. Το βιβλίο ξεκινάει περιγράφοντας κατασκευές που χρησιμοποίησαν Αρχαίοι Πολιτισμοί και φτάνει ως τις μέρες μας.

Λέξεις Κλειδιά

Τεχνολογία της Πληροφορίας, Αυτόματες Υπολογιστικές Μηχανές, Μηχανικές Κατασκευές, Ηλεκτρονικές Υπολογιστικές Μηχανές, Ηλεκτρονική Λυχνία, Ολοκληρωμένο Κύκλωμα, Τρανζίστορ

Π: Μα τι είναι αυτά που λες; Οι Αρχαίοι Έλληνες είχαν υπολογιστές;

Ε: Όχι ακριβώς. Χρησιμοποιούσαν όμως απλές κατασκευές, για να κάνουν πιο γρήγορα διάφορες πράξεις. Για παράδειγμα, υπήρχαν ο μηχανισμός των Αντικυθήρων, που διευκόλυνε σε αστρονομικές μετρήσεις, ή το αβάκιο, μια κατασκευή που μοιάζει με το αριθμητήριο που είχαμε στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού. Βέβαια έχουν διασωθεί και περιγραφές για ένα μυθικό ρομπότ: τον Τάλω...

Π: Καλά, και πότε κατασκευάστηκε ο πρώτος ηλεκτρονικός υπολογιστής;

Ε: Οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές ήταν ο ENIAC και ο EDVAC και κατασκευάστηκαν γύρω στο 1943. Δεν είχαν όμως τη μορφή των υπολογιστών που έχουμε σήμερα. Ήταν τεράστιοι και πολύ πιο αργοί σε σχέση με τους σημερινούς υπολογιστές. Ο καθένας τους απαιτούσε ένα ολόκληρο δωμάτιο, για να εγκατασταθεί. Η εφεύρεση τους, όμως, ήταν καθοριστική. Οι βασικές αρχές σχεδίασης του EDVAC εφαρμόζονται ακόμα στους σύγχρονους υπολογιστές.

Π: Και γιατί καθυστέρησε τόσο να ανακαλυφθεί ο ηλεκτρονικός υπολογιστής;

Ε: Έπρεπε πρώτα να ανακαλυφθεί το ηλεκτρικό ρεύμα και να εξελιχθούν διάφορες σχετικές επιστημονικές θεωρίες. Όμως από πολύ πιο πριν κατασκευάστηκαν διάφορες υπολογιστικές μηχανές με μηχανικά εξαρτήματα. Καθώς οι ανάγκες για πιο γρήγορους υπολογισμούς μεγάλωναν, διάφοροι προικισμένοι άνθρωποι κατασκεύαζαν ολοένα και πιο σύνθετες υπολογιστικές μηχανές. Ο Πασκάλ (Pascal), ο Λάιμπνιτς (Leibnitz) και ο Μπάμπατζ (Babbage) είναι μερικοί από αυτούς.

Π: Συναρπαστικό! Ας αρχίσουμε να ξεφυλλίζουμε μαζί τις σελίδες του βιβλίου σου, για να μάθουμε περισσότερα για τον κόσμο της Πληροφορικής και των Υπολογιστών...

4.1 Από τις πρώτες προσπάθειες για την αναπαράσταση της πληροφορίας στην καταιγιστική διανομή πληροφοριών του 21ου αιώνα

«Η ανάγκη είναι η αιτία γέννησης της τεχνολογίας»
Αριστοφάνης

enotita-A1 25/9/2006 10:01 ﾌ ™ÂÏ›‰·25

Εισαγωγική Δραστηριότητα

Εξερευνήστε το δικτυακό τόπο του Κέντρου Διάδοσης Επιστημών και Μουσείου Τεχνολογίας (**www.tmth.edu.gr/el/expo/ancient_greek_technology.html**) και μάθετε περισσότερα για την Αρχαία Ελληνική Τεχνολογία.

i. Διαβάστε περισσότερα για το μηχανισμό των Αντικυθήρων, το κινητό αυτόματο του Ήρωνα, το φορητό ηλιακό ρολόι των Φιλίππων και για όλους τους άλλους μηχανισμούς που παρουσιάζονται.

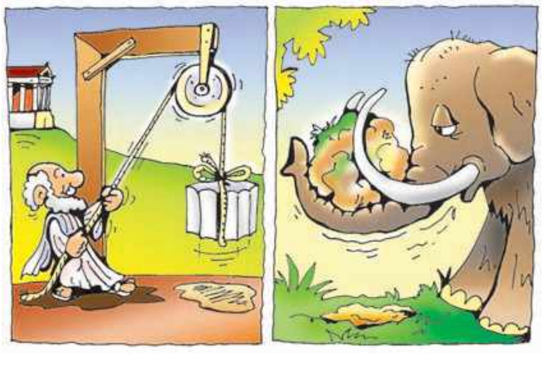
ii. Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων. Κάθε ομάδα, αφού επιλέξει ένα μηχανισμό που την ενδιαφέρει, πρέπει να δημιουργήσει μία κάρτα περιγράφοντας το σκοπό για τον οποίο κατασκευάστηκε ο αντίστοιχος μηχανισμός. Παρουσιάστε τις κάρτες σας στην τάξη.

Με αφορμή τους σκοπούς που εξυπηρετούσε ο μηχανισμός τον οποίο επιλέξατε να μελετήσετε, συζητήστε σχετικά με την ανάγκη του ανθρώπου να δημιουργεί εργαλεία. Ξέρετε άλλους αρχαίους πολιτισμούς που ανέπτυξαν αυτόματες μηχανές;

Δε γνωρίζουμε ακόμα πολλά για τα ακριβή αίτια που έκαναν τον άνθρωπο να ξεχωρίσει από τα υπόλοιπα ζώα και να αναπτύξει πολιτισμό. Φαίνεται ότι σημαντικό ρόλο έπαιξε η ανάγκη του να επιβιώσει, αλλά και να βελτιώσει τους όρους διαβίωσής του. Καθώς η σωματική του διάπλαση ήταν μικρή σε σχέση με τα άλλα ζώα, ο πρώτος άνθρωπος χρησιμοποίησε τα χέρια και το μυαλό του, για να δημιουργήσει εργαλεία. Τα εργαλεία αυτά τον βοήθησαν να βρει τροφή και να προφυλαχθεί. Με το πέρασμα των χρόνων κατασκεύασε όλο και πιο σύνθετα εργαλεία και μηχανισμούς, που διευκόλυναν σημαντικά τη ζωή του.

Στην προσπάθειά του αυτή κατάλαβε ότι η αποτύπωση και αργότερα η μετάδοση χρήσιμων πληροφοριών ήταν σημαντική για τη βελτίωση της καθημερινής του ζωής. Από τον καιρό των σπηλαίων ο άνθρωπος προσπαθεί να αποτυπώσει καθημερινές σκηνές, ζωγραφίζοντας πάνω στα τοιχώματα.

Με την οργάνωση πιο σύνθετων κοινωνιών οι άνθρωποι ανακαλύπτουν τη γραφή (περίπου το 3.500 π.Χ.), που τους επιτρέπει να καταγράφουν και να διανέμουν ακόμα περισσότερες πληροφορίες. Οι καθημερινές συναλλαγές γεννούν την ανάγκη για υπολογισμούς και οδηγούν στην εμφάνιση των αριθμών–συμβόλων (η εμφάνιση του πρώτου συστήματος αρίθμησης με βάση το 60 χρονολογείται γύρω στο 1800 π.Χ.). Αργότερα, γύρω στο 1500 π.Χ., γεννιέται το αλφάβητο, η πιο μεγάλη, ίσως, επινόηση του ανθρώπου στην ιστορία της τεχνολογίας της πληροφορίας, καθώς με τους κατάλληλους συνδυασμούς από ένα μικρό αριθμό συμβόλων δίνεται η δυνατότητα για καταγραφή ενός τεράστιου πλήθους πληροφοριών και γνώσεων. Καθώς η οργάνωση των κοινωνιών γίνεται όλο και πιο σύνθετη, οι καταγεγραμμένες πληροφορίες οργανώνονται και διαφυλάσσονται σε βιβλιοθήκες.



Εικόνα 4.1. Τα εργαλεία και οι μηχανισμοί αντιστάθμισαν τη μικρή φυσική δύναμη του ανθρώπου

Εικόνα 4.2. Από το ρόπαλο στο ποντίκι: 6.000 χρόνια διαφορά

enotita-A1 25/9/2006 10:01 ™ÂÏ›‰·26

Στους νεότερους χρόνους η τεχνολογία της πληροφορίας εξελίσσεται με όλο και ταχύτερους ρυθμούς. Το 1454, ο Γουτεμβέργιος (Gutenberg) εφευρίσκει την τυπογραφία. Η εφεύρεση της τυπογραφίας αλλάζει ριζικά τον τρόπο καταγραφής και διανομής της πληροφορίας, καθώς πολύ γρήγορα και με χαμηλό κόστος μπορεί να διανεμηθεί πλήθος πληροφοριών σε έντυπη μορφή. Με τον τρόπο αυτό η πληροφόρηση γίνεται προσιτή σε όλους τους πολίτες.

Με την ανακάλυψη του ηλεκτρισμού, η τεχνολογία μετάδοσης των πληροφοριών γνωρίζει αλματώδη ανάπτυξη. Το 1844 μεταδίδεται το πρώτο μήνυμα με τον τηλέγραφο, ενώ στο τέλος του 19ου αιώνα ο Γκράχαμ Μπελ (Graham Bell) εφευρίσκει το τηλέφωνο φέρνοντας την επανάσταση στη μεταφορά μηνυμάτων. Η εφεύρεση του τηλεφώνου θα οδηγήσει στη δημιουργία της πιο μεγάλης μηχανής που φτιάχτηκε ποτέ από τον άνθρωπο, αυτής του παγκόσμιου τηλεφωνικού κέντρου. Φτάνοντας στα μέσα του 20ου αιώνα η πληροφορία μπορεί πια να παρασταθεί με ηλεκτρονική μορφή και να γίνει αντικείμενο επεξεργασίας από τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Σήμερα, στις αρχές του 21ου αιώνα, ζούμε σε μία εποχή μεγάλης ανάπτυξης των τεχνολογιών επεξεργασίας και μετάδοσης της πληροφορίας. Πλήθος δεδομένων σε ηλεκτρονική μορφή μεταδίδονται με τη βοήθεια δορυφόρων από τη μία άκρη της γης στην άλλη και πολλές φορές και έξω από αυτή. Το ραδιόφωνο, η τηλεόραση, το τηλέφωνο, ο υπολογιστής είναι συσκευές που μας παρέχουν εύκολα και γρήγορα πλήθος πληροφοριών.

4.2 Η Ιστορία του Αυτόματου Υπολογισμού

Από τις Υπολογιστικές Μηχανές στους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές

Εικόνα 4.3. Διάφορες πλακέτες υπολογιστών. Μέσα σε δύο δεκαετίες το μέγεθος μικραίνει εντυπωσιακά. (Από τα αριστερά): ENIAC, ED-VAC (ηλεκτρονικές λυχνίες), ORDVAC (τρανζίστορ), BRLESC-I (1962, ολοκληρωμένα κυκλώματα)

Από τις αρχές της ιστορίας της Τεχνολογίας οι εφευρέτες θέλοντας να απαλλάξουν τους ανθρώπους από τους κουραστικούς και μηχανικά επαναλαμβανόμενους υπολογισμούς, κατασκευάζουν υπολογιστικά εργαλεία. Ένας νέος κλάδος της τεχνολογίας της πληροφορίας γεννιέται. Το κύριο βάρος των αριθμητικών πράξεων μεταφέρεται στα εργαλεία, επιτρέποντας την εκτέλεση με μεγαλύτερη αξιοπιστία αριθμητικών πράξεων με πολλούς και μεγάλους αριθμούς. Τα υπολογιστικά εργαλεία τα διαδέχονται στη συνέχεια οι υπολογιστικές μηχανές. Στα μέσα του 20ου αιώνα κατασκευάζεται ο πρώτος ηλεκτρονικός υπολογιστής αλλάζοντας ριζικά τις υπολογιστικές μηχανές (Εικόνα 4.3). Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής δεν κάνει απλώς αριθμητικούς υπολογισμούς, όπως οι περισσότερες από τις προγενέστερες μηχανές, αλλά επεξεργάζεται δεδομένα για την παραγωγή χρήσιμων πληροφοριών. Για πρώτη φορά οι άνθρωποι κατασκευάζουν μια μηχανή προσπαθώντας να μιμηθούν τη λειτουργία του εγκεφάλου.

Οι τρεις κύκλοι της Ιστορίας του Αυτόματου Υπολογισμού

Πρώτος κύκλος: Από την αρχαιότητα μέχρι τη δεκαετία του ’30

Εικόνα 4.4. Το αβάκιο

Αυτός είναι ο πιο εκτεταμένος κύκλος. Κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης περιόδου εφευρίσκονται αρχικά εργαλεία υπολογισμού, όπως το αριθμητήριο ή αβάκιο (Εικόνα 4.4), ενώ στη συνέχεια δημιουργούνται ολοένα και πιο σύνθετες υπολογιστικές μηχανές, που σταδιακά αυτοματοποιούν την εκτέλεση των βασικών αριθμητικών πράξεων.

enotita-A1 25/9/2006 10:01 ÌÂ ™ÂÏ›‰·27

Δεύτερος κύκλος: μέχρι και τη δεκαετία του '50

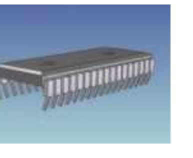
Την περίοδο αυτή κατασκευάζονται υπολογιστικές μηχανές–«θηρία» που καταλαμβάνουν τεράστιους χώρους. Αποτελούνται από ηλεκτρικά κυκλώματα με ηλεκτρονικές λυχνίες (Εικόνα 4.5) και καλώδια. Το κόστος κατασκευής αλλά και συντήρησης αυτών των μηχανών ήταν πολύ μεγάλο και για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνταν κυρίως για στρατιωτικούς σκοπούς. Μεγάλη πρόοδος σημειώνεται μέσα σε λίγα χρόνια, αλλά σύντομα γίνεται αντιληπτό το πόσο περιορισμένες είναι οι δυνατότητες των μηχανών αυτής της κατηγορίας. Το 1943 κατασκευάζεται ο ENIAC, ο πρώτος ηλεκτρονικός υπολογιστής γενικής χρήσης.

Εικόνα 4.5. Ηλεκτρονική λυχνία

Τρίτος κύκλος: μέχρι σήμερα

Με την κατασκευή των πρώτων τρανζίστορ (Εικόνα 4.6) αντικαταστάθηκαν οι ηλεκτρονικές λυχνίες, με αποτέλεσμα τα μεγέθη των υπολογιστών να αρχίσουν να μικραίνουν. Η μείωση του κόστους κατασκευής έδωσε τη δυνατότητα παραγωγής των πρώτων εμπορικών υπολογιστών. Η ενσωμάτωση χιλιάδων τρανζίστορ σε ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα (τσιπ-chip) μείωσε ακόμη περισσότερο τα μεγέθη και το κόστος κατασκευής των υπολογιστών (Εικόνα 4.7). Έτσι κατασκευάστηκαν οι πρώτοι οικιακοί υπολογιστές αλλά και υπολογιστές αποκλειστικά για παιχνίδια.

Εικόνα 4.6. Τρανζίστορ



Εικόνα 4.7. Τσιπ (chip)

4.3 Σύντομη ιστορία των ιδεών

Στην ανθρώπινη ιστορία, προϋπήρχαν ιδέες που εκφράστηκαν πολλά χρόνια πριν την υλοποίηση μιας σημαντικής κατασκευής. Στην ιστορία των υπολογιστών η καταγραφή αυτών των ιδεών μας παραπέμπει στην αρχαιότητα.

- Στην ελληνική μυθολογία έχει καταγραφεί η ιδέα του πρώτου αυτόματου ρομπότ. Το όνομά του ήταν Τάλως, κατασκευάστηκε από τον Ήφαιστο και είχε δοθεί στο βασιλιά Μίνωα στην Κρήτη. Ο Τάλως, αναφέρει ο μύθος, προστάτευε τα παράλια της Κρήτης από τους εισβολείς και μετέφερε τους νόμους του Μίνωα σε όλους τους οικισμούς. Ο μύθος του Τάλω αναδεικνύει την επιθυμία του ανθρώπου να αποκτήσει μηχανικές κατασκευές που να μπορούν να τον αντικαθιστούν σε δύσκολες εργασίες.
- Το 1833 ο Τσάρλς Μπάμπατζ (Charles Babbage, 1791-1871) σχεδιάζει την «Αναλυτική Μηχανή», ένα μηχάνημα το οποίο θα μπορούσε να εκτελεί εντολές, να αποθηκεύει τα αποτελέσματα και να τα τυπώνει σε χαρτί. Η «Αναλυτική Μηχανή» δεν κατασκευάστηκε ποτέ– πολλοί επιστήμονες όμως στα επόμενα χρόνια στηρίχτηκαν στις ιδέες του Μπάμπατζ, για να κατασκευάσουν τους πρώτους υπολογιστές.
- Το 1842 η Άντα Μπάυρον (Augusta Ada Byron, κόρη του λόρδου Μπάυρον 1815-1852) συνεργάζεται με τον Μπάμπατζ και περιγράφει τη λειτουργία και τον προγραμματισμό της «Αναλυτικής Μηχανής».
- Το 1854 ο Τζορτζ Μπουλ (George Boole, 1815-1864) διατυπώνει μια θεωρία στα Μαθηματικά, σύμφωνα με την οποία σχηματίζει λογικές προτάσεις μόνο με τους αριθμούς 0 και 1 (Άλγεβρα Μπουλ).
- Το 1938 ο Σάνον (Claude Shannon, 1916-2001) αποδεικνύει ότι είναι δυνατόν με καλώδια και λάμπες (λυχνίες) να επαληθεύσουμε, αν μία λογική πρόταση είναι σωστή ή όχι.
- Το 1943 ο πρόεδρος της IBM Τόμας Γουότσον (Thomas Watson) δηλώνει με σιγουριά: «Δε θα χρειαζόμαστε περισσότερους από πέντε υπολογιστές σε όλο τον κόσμο».
- Το 1945 ο Άλαν Τιούρινγκ (Alan Turing, 1912-1954) διατυπώνει την ιδέα της καθολικής μηχανής, μίας μοναδικής μηχανής για όλες τις εργασίες και το 1946 περιγράφει αναλυτικά τον προγραμματιζόμενο υπολογιστή ACE (Automatic Computing Engine). Για πολλούς ο Τούρινγκ θεωρείται ο εφευρέτης του ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- Το 1945 ο Φον Νόυμαν (John Von Neumann, 1903-1957), περιγράφει σε άρθρο όλα τα βασικά στοιχεία ενός προγραμματιζόμενου υπολογιστή, βασιζόμενος στον υπολογιστή EDVAC. Ο ίδιος σχεδιασμός ισχύει μέχρι σήμερα.
- Το 1948 ο Σάνον (Claude Shannon) διατυπώνει τη θεωρία της Πληροφορίας. Η θεωρία αυτή συντελεί σε μεγάλο βαθμό στην εξέλιξη της επιστήμης των υπολογιστών.

enotita-A1 25/9/2006 10:01 ︎Ì ™ÂÏ›‰·28

4.4 Στιγμές από την ιστορία

Η εξέλιξη των υπολογιστών στα αρχικά στάδια γινόταν με πολύ αργούς ρυθμούς, ενώ τα τελευταία χρόνια γίνεται με εκπληκτική ταχύτητα.

- 1939: Οι Ατανάσοφ και Μπέρυ (Atanasoff and Berry) κατασκευάζουν την πρώτη ηλεκτρομηχανική υπολογιστική μηχανή ABC.
- 1941: Ο Άλαν Τιούρινγκ (Alan Turing) συμμετέχει στην κατασκευή του Κολοσσού, μιας υπολογιστικής μηχανής, την οποία οι Άγγλοι χρησιμοποιούν στο Β' Παγκόσμιο πόλεμο, για να σπάνε τους κωδικούς και να διαβάζουν τα μηνύματα των Γερμανών.
- 1943: Κατασκευάζεται ο πρώτος υπολογιστής γενικής χρήσης με το όνομα ENIAC. Ζυγίζει 30 τόνους, καλύπτει 140 τετραγωνικά μέτρα και μπορεί να πραγματοποιήσει 357 πολλαπλασιασμούς το δευτερόλεπτο.

Εικόνα 4.8. Φωτογραφία από το πρώτο «bug» στην ιστορία των υπολογιστών

- 1945: Στις 9 Σεπτεμβρίου η Γκρέις Χόπερ (Grace Hopper) αναφέρει το πρώτο «bug» (μπαγκ) στην ιστορία των υπολογιστών. Ένας σκώρος προξένησε διακοπή στη λειτουργία του υπολογιστή Mark II. Από τότε οποιοδήποτε πρόβλημα παρουσιάζεται στους υπολογιστές ονομάζεται « bug» (Εικόνα 4.8).
- 1947: Η δημιουργία του πρώτου τρανζίστορ από τους Γουίλιαμ Σόκλεϋ (William Shockley), Τζον Μπαρντίν (John Bardeen) και Γουόλτερ Μπράτεν (Walter Brattain) στα Εργαστήρια της Bell.
- 1950: Ο αριθμός των υπολογιστών που βρίσκονται σε λειτουργία παγκοσμίως ανέρχεται σε 60. Σε τρία χρόνια ο αριθμός αυξάνεται σε 100.
- 1956: Κατασκευάζεται ο πρώτος σκληρός δίσκος (με χωρητικότητα 5 MegaByte και κόστος 35.000 δολάρια).
- 1958: Κατασκευάζεται το πρώτο Ολοκληρωμένο Κύκλωμα (το οποίο αποτελείται από πολλά τρανζίστορ μαζί σε μικρό χώρο) από τον Τζακ Κίλμπυ (Jack Kilby) για την Texas Instruments.
- 1965: Οι υπολογιστές που υπάρχουν στον πλανήτη ανέρχονται στους 30.000.
- 1967: Κατασκευάζεται η πρώτη δισκέτα από την IBM.
- 1971: Κατασκευάζεται ο πρώτος επεξεργαστής 4004 από την Intel.
- 1971: Odyssey είναι το όνομα της πρώτης οικιακής κονσόλας παιχνιδιών.
- 1975: Ένας μεγάλος υπολογιστής της εταιρίας IBM μπορούσε να εκτελέσει 10 εκατομμύρια εντολές το δευτερόλεπτο και κόστιζε περίπου 10 εκατομμύρια δολάρια. Μετά από 20 χρόνια, το 1995, μια παιχνιδομηχανή μπορούσε να εκτελέσει 500 εκατομμύρια εντολές το δευτερόλεπτο και κόστιζε μόνο 500 δολάρια.
- 2000: Ένας προσωπικός υπολογιστής (με επεξεργαστή Pentium 4 στα 1,5 GHz) ήταν 5000 φορές πιο γρήγορος από τον πρώτο προσωπικό υπολογιστή που κατασκευάστηκε το 1981 από την IBM (με επεξεργαστή 8088).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Για ποιους λόγους άρχισε ο άνθρωπος να δημιουργεί εργαλεία;
2. Γιατί θεωρήθηκε σημαντική η καταγραφή δεδομένων και πληροφοριών στην πορεία της εξέλιξης του ανθρώπινου πολιτισμού;
3. Χάρη σε ποιες τεχνολογίες μίκρυνε το μέγεθος των υπολογιστών;

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Οι **πληροφορίες** είναι απαραίτητες για την πραγματοποίηση διάφορων δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής. Για να αντλήσουμε την πληροφορία που θέλουμε, στηριζόμαστε σε πλήθος **δεδομένων** τα οποία **επεξεργαζόμαστε** κατάλληλα. Από πολύ νωρίς έγινε αντιληπτό ότι για την ταχύτερη επεξεργασία των δεδομένων έπρεπε να χρησιμοποιήσουμε μηχανές. Σήμερα ο υπολογιστής μάς δίνει τη δυνατότητα να επεξεργαζόμαστε ένα τεράστιο όγκο δεδομένων σε πολύ σύντομο χρόνο.

Η εισαγωγή των απαραίτητων δεδομένων στον υπολογιστή γίνεται με τη χρήση διάφορων **συσκευών εισόδου**. Τα επεξεργασμένα δεδομένα μάς παρέχονται μέσω των **συσκευών εξόδου**. Αν θέλουμε να αποθηκεύσουμε μόνιμα διάφορα δεδομένα και πληροφορίες, τότε πρέπει να χρησιμοποιήσουμε κάποιο **αποθηκευτικό μέσο**, όπως είναι ο σκληρός δίσκος ή το DVD-ROM. Το σύνολο των μηχανικών και ηλεκτρονικών εξαρτημάτων του υπολογιστή, δηλαδή ό,τι μπορούμε να δούμε και να αγγίξουμε, ονομάζεται **Υλικό Μέρος** (Hardware). Όλοι οι υπολογιστές δεν έχουν την ίδια μορφή. Υπάρχουν διάφοροι τύποι υπολογιστών, αλλά ο πιο διαδεδομένος είναι ο **Προσωπικός Υπολογιστής**.

Οι σημερινοί υπολογιστές στηρίζονται σε ιδέες ανθρώπων και σε υπολογιστικές μηχανές που επινοήθηκαν κατά το παρελθόν. Από την αρχαιότητα ακόμα οι άνθρωποι χρησιμοποιούσαν απλές μηχανές, για να κάνουν υπολογισμούς και να επικοινωνούν. Οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές κατασκευάστηκαν στις αρχές της δεκαετίας του ’40. Ήταν τεράστιοι, αλλά με βάση τα σχέδιά τους εξελίχθηκαν οι επόμενοι υπολογιστές μέχρι τις μέρες μας.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος σημειώνοντας δίπλα στα αντίστοιχα κελιά Σ ή Λ. Στην περίπτωση που πιστεύετε ότι είναι λανθασμένες σκεφτείτε ποια θα μπορούσε να είναι η αντίστοιχη σωστή πρόταση.

	Προτάσεις Σωστού-Λάθους	Σ ή Λ
1	Η πληροφορία στηρίζεται στην κατάλληλη επεξεργασία δεδομένων.	
2	Μία πληροφορία μπορεί να συσχετιστεί με νέα δεδομένα, για να παράγει νέες πληροφορίες.	
3	Τα δεδομένα έχουν μόνο τη μορφή αριθμητικών συμβόλων.	
4	Η Επιστήμη της Πληροφορικής έχει ως αποκλειστικό αντικείμενο μελέτης τον τρόπο λειτουργίας των υπολογιστών.	
5	Ο φορητός υπολογιστής έχει μέγεθος όσο η παλάμη μας.	
6	Στο δίσκο DVD μπορούμε να αποθηκεύσουμε περισσότερα δεδομένα από ό,τι στο σκληρό δίσκο.	
7	Αν στο σπίτι μας θέλουμε να χρησιμοποιούμε πολύ τον υπολογιστή, πρέπει να αγοράσουμε έναν Υπερυπολογιστή.	
8	Υπάρχουν συσκευές που συνδέονται χωρίς καλώδιο (ασύρματα) στην Κεντρική Μονάδα του υπολογιστή.	
9	Ο σαρωτής μας βοηθάει να μεταφέρουμε τις φωτογραφίες μας από την ψηφιακή φωτογραφική μηχανή στον υπολογιστή.	
10	Η οθόνη χωρίζεται σε μικρές περιοχές, που ονομάζονται εικονοστοιχεία.	
11	Οι υπολογιστές κατασκευάστηκαν μετά τη δεκαετία του 70.	

2. Να επιλέξετε με X τη σωστή εκδοχή, ώστε να συμπληρωθεί το νόημα των παρακάτω προτάσεων.

Α. Η εργονομία εξετάζει:

α. με ποιο τρόπο τηρούνται οι νόμοι στην εργασία.
β. με ποιο τρόπο μπορεί ο άνθρωπος να συνεργάζεται αρμονικά με τους γύρω του.
γ. με ποιο τρόπο μπορεί ο άνθρωπος να βρίσκεται σε αρμονία με το περιβάλλον του και τα αντικείμενα που χρησιμοποιεί.
δ. με ποιο τρόπο μπορούμε να ολοκληρώνουμε πιο γρήγορα τις εργασίες μας.

enotita-A1 25/9/2006 10:01 ™ÂÏ›‰·30

Β. Η σωστή θέση της οθόνης του υπολογιστή είναι:
α. αριστερά μας.
β. σε επίπεδο ψηλότερα από το κεφάλι μας και στηριγμένη σε βάση στον τοίχο.
γ. σε οποιαδήποτε θέση.
δ. μπροστά μας, με το ανώτερο σημείο της στην ίδια ευθεία με τα μάτια μας.

Γ. Όταν εργαζόμαστε στον υπολογιστή πρέπει:
α. να κάνουμε τακτικά διαλείμματα ανά 50 λεπτά.
β. να τελειώνουμε γρήγορα την εργασία μας και μετά να κλείνουμε τον υπολογιστή.
γ. να μη μας ενδιαφέρει ο χρόνος που τον χρησιμοποιούμε.
δ. τα διαλείμματα να διαρκούν περισσότερο από το συνολικό χρόνο χρήσης του.

Δ. Το μέγεθος της οθόνης καθορίζεται από:
α. την περίμετρό της β. από το ύψος της
γ. από το μήκος της διαγωνίου της δ. από το πλάτος της

3. Εισάγοντας το σύμβολο ✓ στο αντίστοιχο κουτί, χαρακτηρίστε τις συσκευές στον επόμενο πίνακα ως συσκευές «εισόδου» ή «εξόδου».

Συσκευές	Εισόδου	Εξόδου
πληκτρολόγιο		
οθόνη		
σαρωτής		
ηχεία		
ποντίκι		
κάμερα		
εκτυπωτής		

4. Να συμπληρώσετε τα κενά στις προτάσεις που ακολουθούν με την κατάλληλη από τις παρακάτω λέξεις: *ανάλυση, δεδομένο, εικονοστοιχείο, εκτυπωτής, ηλεκτρονική λυχνία, μνήμη, οθόνη, πληροφορία, σαρωτής, σκληρός δίσκος, σύστημα, τσιπ (chip), υλικό.*
α. Με τη βοήθεια του .... οι φωτογραφίες, οι εικόνες και τα κείμενα μετατρέπονται σε ηλεκτρονική μορφή και εισάγονται στον υπολογιστή για επεξεργασία.
β. Για να μη χαθούν τα δεδομένα από τη .... του υπολογιστή μπορούμε να τα αποθηκεύσουμε στο ....
γ. Ο αριθμός των εικονοστοιχείων που συναντάμε σε μια οριζόντια και σε μια κάθετη γραμμή καθορίζουν την .... της οθόνης.
δ. Οι σύγχρονοι υπολογιστές αποτελούνται από πολλά .... ενώ στη δεκαετία του ‘50 κατασκευάζονταν με ....
ε. Όλα τα ηλεκτρονικά και μηχανικά μέρη αποτελούν το .... του υπολογιστή.
στ. Ο υπολογιστής επεξεργάζεται .... σύμφωνα με της οδηγίες μας, ώστε να αντλήσουμε χρήσιμες ....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Κεφάλαιο 1: Βασικές Έννοιες της Πληροφορικής

1. Για την πρόβλεψη του καιρού καθημερινά συλλέγονται εκατομμύρια δεδομένα από διάφορες πηγές και όργανα μέτρησης. Στη συνέχεια γίνονται αντικείμενο επεξεργασίας με τη βοήθεια πολύ ισχυρών Η/Υ για την παραγωγή χρήσιμων πληροφοριών μετεωρολογικής πρόβλεψης.
   - Σκεφτείτε και καταγράψτε μερικά δεδομένα που συλλέγονται καθημερινά από μετεωρολογικά όργανα για την πρόγνωση του καιρού, όπως για παράδειγμα η θερμοκρασία της περιοχής σας με τη βοήθεια του θερμόμετρου.
   - Καταγράψτε μερικές από τις πληροφορίες που παράγονται, όπως παρουσιάζονται στα δελτία καιρού.
   - Γιατί, κατά τη γνώμη σας, οι μετεωρολογικές προβλέψεις δε βγαίνουν πάντα αληθινές;
   - Συζητήστε στην τάξη σε ποια επαγγέλματα μπορεί να είναι χρήσιμες οι πληροφορίες μιας μετεωρολογικής πρόβλεψης. Οι πληροφορίες αυτές έχουν την ίδια αξία για όλα τα επαγγέλματα;

2. Καταγράψτε τα δεδομένα που χρειάζεται ο υπολογιστής του σχολείου σας, για να παραγάγει τους ελέγχους του τριμήνου.

Κεφάλαιο 2: Το Υλικό του Υπολογιστή

3. Χρησιμοποιώντας το CD-ROM Πληροφορικής του εργαστηρίου σας μάθετε περισσότερα για τις συσκευές εισόδου και εξόδου καθώς και για τα αποθηκευτικά μέσα.

4. Δοκιμάστε να εισαγάγετε στους υπολογιστές του εργαστηρίου σας διαφορετικού τύπου δεδομένα (εικόνα ή ήχο). Χρησιμοποιώντας το σαρωτή του εργαστηρίου, μάθετε πώς μπορείτε να εισάγετε τυπωμένες φωτογραφίες στον υπολογιστή. Χρησιμοποιώντας ένα μικρόφωνο συνδεδεμένο στον υπολογιστή μάθετε πώς μπορείτε να ηχογραφήσετε τη φωνή σας.

5. Αναζητήστε στο Διαδίκτυο εικόνες από διαφορετικούς τύπους υπολογιστών:
- Υπερυπολογιστής (Supercomputer)
- Μεγάλος Υπολογιστής (Mainframe)
- Προσωπικός Υπολογιστής (Personal Computer)
- Υπολογιστής Παλάμης (Palmtop)
- Φορητός Υπολογιστής (Laptop)

Σχολιάστε το μέγεθός τους.

6. Το σχολείο σας χρησιμοποιεί υπολογιστή για τη δημιουργία των ελέγχων προόδου κάθε τριμήνου.
- Καταγράψτε τις συσκευές εισόδου που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την εισαγωγή της βαθμολογίας στον υπολογιστή.
- Στον έλεγχό σας πρέπει να υπάρχει και μία φωτογραφία σας. Ποια συσκευή θα προτείνατε, για να εισαγάγετε τη φωτογραφία σας;
- Ο καθηγητής Πληροφορικής πρότεινε να αγοραστεί από το σχολείο μία συσκευή μνήμης φλας (flash-memory), ώστε να αποθηκεύονται και εκεί οι βαθμοί σας. Για ποιο λόγο χρειάζεται και δεύτερο αποθηκευτικό μέσο εκτός του σκληρού δίσκου;

Κεφάλαιο 3: Εργονομία

7. Στο εργαστήριό σας το ποντίκι έχει ρυθμιστεί για δεξιόχειρα μαθητή. Οι αριστερόχειρες συμμαθητές σας είναι βέβαιο ότι θα δυσκολεύονται στο χειρισμό του. Επιλέξτε *Έναρξη-Ρυθμίσεις-Πίνακας Ελέγχου* και κατόπιν επιλέξτε το εικονίδιο Ποντίκι. Στην καρτέλα Κουμπιά αναζητήστε πώς μπορεί να γίνει η εναλλαγή των πλήκτρων του ποντικιού, έτσι ώστε η αριστερή επιλογή να γίνεται με το δεξιό πλήκτρο (μετά το τέλος της δραστηριότητας καλό είναι να επαναφέρετε τις ρυθμίσεις, όπως ήταν αρχικά).

8. Ένας φίλος σας δυσκολεύεται να χειριστεί το πληκτρολόγιο. Το μόνο που μπορεί να χειρίζεται σχετικά εύκολα είναι το ποντίκι με το ένα του χέρι. Επιλέξτε *Έναρξη-Προγράμματα-Βοηθήματα-Για άτομα με ειδικές ανάγκες* και κατόπιν επιλέξτε το πρόγραμμα **Πληκτρολόγιο Οθόνης**. Ανοίξτε το πρόγραμμα **Σημειωματάριο** (*Έναρξη-Προγράμματα-Βοηθήματα-Σημειωματάριο*) και προσπαθήστε να γράψετε ένα κείμενο με τη βοήθεια του προγράμματος **Πληκτρολόγιο Οθόνης**.

9. Ρωτήστε το γυμναστή σας για τις ασκήσεις διατάσεων που μπορείτε να κάνετε με τα χέρια και τα δάχτυλά σας. Οι ασκήσεις αυτές μας βοηθούν να αποφύγουμε τις βλαβερές συνέπειες από τις επαναλαμβανόμενες κινήσεις κατά τη διάρκεια της χρήσης του πληκτρολογίου. Παρουσιάστε τις ασκήσεις που βρήκατε στην τάξη σας.

Κεφάλαιο 4: Η Ιστορία της Πληροφορίας και της Πληροφορικής

10. Επισκεφτείτε το δικτυακό τόπο του Κέντρου Διάδοσης Επιστημών και Μουσείου Τεχνολογίας:

i. Εξερευνήστε την ενότητα: «Επιστήμη και Τεχνολογία: Υπολογιστές» (www.tmth.edu.gr/el/kiosks/computers.html)

ii. Χωριστείτε σε δύο μεγάλες ομάδες. Σε ένα μεγάλο χαρτόνι ζωγραφίστε ένα χρονολογικό άξονα. Σημειώστε τις πιο σημαντικές ημερομηνίες στην εξέλιξη των υπολογιστικών μηχανών. Στη συνέχεια η κάθε ομάδα πρέπει να κολλήσει φωτογραφίες και κείμενα υπολογιστικών μηχανών στις αντίστοιχες χρονολογίες. (για περισσότερες φωτογραφίες μπορείτε να επισκεφτείτε το δικτυακό τόπο: www.computerhistory.org).

enotita-A1 25/9/2006 10:01 ÌÂÏ›‰·32

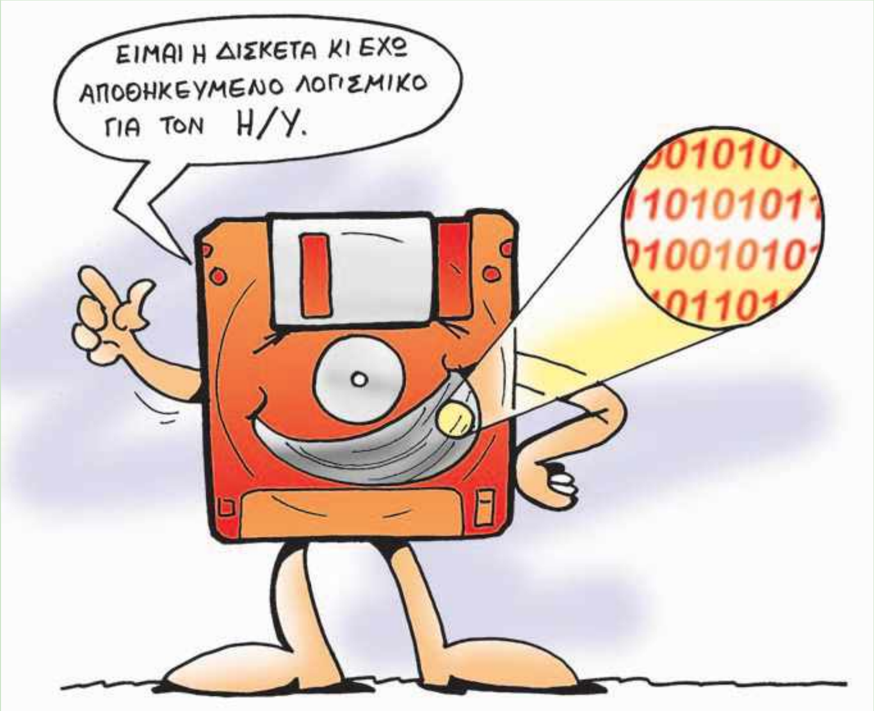
ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Να συζητήσετε στην τάξη σχετικά με διάφορες εργασίες που θα χρειάζονταν μεγάλο χρόνο να ολοκληρωθούν, αν δεν χρησιμοποιούσαμε υπολογιστές.
2. Συζητήστε για τη διαδικασία επεξεργασίας δεδομένων κατά τη διεξαγωγή των εκλογών του 15μελους συμβουλίου του σχολείου σας. Πώς συλλέγονται τα δεδομένα; Πώς γίνεται η επεξεργασία τους; Θα μπορούσατε να κάνετε την επεξεργασία και την έκδοση των αποτελεσμάτων με τη βοήθεια ενός υπολογιστή;
3. Προσπαθήστε να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα ανταλλάσσοντας απόψεις μεταξύ σας στο πλαίσιο μιας συζήτησης στην τάξη.
   - Πώς εισάγονται οι τιμές των προϊόντων στις ταμειακές μηχανές ενός σουπερμάρκετ;
   - Πώς μπορεί ένας αρχιτέκτονας να εκτυπώσει τα σχέδια ενός σπιτιού σε μεγάλες επιφάνειες χαρτιού;
   - Πώς μπορούμε να διπλώσουμε μία οθόνη και να την έχουμε στην τσάντα μας;
   - Πώς μπορούμε να εισαγάγουμε κείμενα στον υπολογιστή γράφοντας με στυλό;
4. Τα αποθηκευτικά μέσα διαρκώς μικραίνουν σε μέγεθος, ενώ αυξάνεται η ικανότητά τους να αποθηκεύουν ολοένα και περισσότερα δεδομένα. Σε λίγα χρόνια θα μπορούμε να κουβαλάμε στο πορτοφόλι μας μία ολόκληρη βιβλιοθήκη σε ένα μίνι DVD μεγέθους ενός κέρματος. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα αυτής της εξέλιξης;
5. Κάποιες από τις δώδεκα συσκευές της Εικόνας 2.1 του υπολογιστικού συστήματος μπορούν να ενσωματωθούν σε μία. Συζητήστε ποιες έχετε δει ενσωματωμένες και ποιες θα μπορούσαν, ίσως, να ενσωματωθούν στο μέλλον.
6. Δείτε μέσα από τις εικόνες στο AMEA.pdf ειδικές συσκευές εισόδου και εξόδου για Άτομα με Αναπηρία (Α.με.Α.). Συζητήστε για τις δυνατότητες που προσφέρουν οι υπολογιστές σε συνανθρώπους μας με αναπηρία.
7. Σκεφτείτε πώς θα μπορούσε να διακοσμηθεί ο χώρος του εργαστηρίου σας, ώστε να νιώθετε πιο ευχάριστα, όταν δουλεύετε στους υπολογιστές; Συζητήστε τις ιδέες σας στην τάξη.
8. Το 1971 ο τότε πρόεδρος μεγάλης εταιρίας κατασκευής υπολογιστών προβλέπει, ότι *δεν υπάρχει κανένας λόγος, για να έχει κάποιος ηλεκτρονικό υπολογιστή στο σπίτι του.*

   Προσπαθήστε να κάνετε τις δικές σας προβλέψεις για την εξέλιξη των υπολογιστών μετά από τριάντα χρόνια.
9. Συζητήστε για τα προβλήματα που δημιουργούσαν το μεγάλο μέγεθος και το υψηλό κόστος κατασκευής των πρώτων υπολογιστών. Σε ποιους ανήκαν οι πρώτοι υπολογιστές τη δεκαετία του '50; Πώς φτάσαμε στο σημείο πολλοί άνθρωποι να έχουν υπολογιστή στο σπίτι τους; Ποια είναι τα πλεονεκτήματα αυτής της αλλαγής;

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ÌÂÏ›%·33

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Το Λογισμικό του Υπολογιστή



Κεφαλαιο 5 Γνωριμία με το Λογισμικό του Υπολογιστή 34
Κεφαλαιο 6 Το Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας (Γ.Π.Ε.) 39
Κεφαλαιο 7 Προστασία Λογισμικού – Ιοί 43
Κεφαλαιο 8 Πειρατεία Λογισμικού 46

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ™ÂÏ›‰·34

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Γνωριμία με το Λογισμικό του Υπολογιστή

Εισαγωγή

Όταν ανοίγουμε τον υπολογιστή, ένα σύνολο από διάφορα τμήματα του Υλικού (Hardware) συνεργάζονται μεταξύ τους, ώστε να μπορέσει να λειτουργήσει. Παρατηρούμε τα φωτάκια της Κεντρικής Μονάδας να αναβοσβήνουν, ακούμε το σκληρό δίσκο να κάνει θόρυβο, η οθόνη αρχίζει να ανταποκρίνεται και μας εμφανίζει την επιφάνεια εργασίας, ενώ το ποντίκι και το πληκτρολόγιο μετά από λίγο είναι έτοιμα να λειτουργήσουν.

✔ Πώς μπορούν όλα αυτά τα εξαρτήματα να εκτελούν συγκεκριμένες εργασίες με το πάτημα ενός κουμπιού;

✔ Πώς δημιουργείται στην οθόνη του υπολογιστή μας ένα περιβάλλον με εικόνες και χρώματα, που μας επιτρέπει να δουλέψουμε;

✔ Πώς συνεργάζονται τα εξαρτήματα του υπολογιστή μεταξύ τους, για να επεξεργαστούν τα δεδομένα που εισάγουμε στον υπολογιστή;

Στο Κεφάλαιο αυτό θα έχουμε την ευκαιρία να γνωρίσουμε περισσότερα για τη λειτουργία του υπολογιστή και να απαντήσουμε στα παραπάνω ερωτήματα.

Λέξεις Κλειδιά

Λογισμικό (Software), Πρόγραμμα (Programme ή Program), Προγραμματιστής (Programmer), Λειτουργικό Σύστημα (Operating System), Λογισμικό Εφαρμογών (Application Software), Λογισμικό Συστήματος (System Software), Υπολογιστικό Σύστημα (Computer System)

5.1 Οι έννοιες «Πρόγραμμα» και «Λογισμικό»

Για να μπορεί το Υλικό Μέρος του υπολογιστή να εκτελεί και την πιο απλή επεξεργασία δεδομένων, χρειάζεται ένα σύνολο οδηγιών. Οι οδηγίες καθοδηγούν βήμα προς βήμα τον υπολογιστή και συντονίζουν τα διάφορα εξαρτήματά του, ώστε να πραγματοποιηθεί η εργασία που θέλουμε. Το σύνολο αυτών των εντολών που κατευθύνουν με κάθε λεπτομέρεια τον υπολογιστή, για να εκτελεί μία συγκεκριμένη εργασία, ονομάζεται **πρόγραμμα**. Η δυνατότητα του υπολογιστή να εκτελεί τις εντολές των προγραμμάτων και να υποστηρίζει διαφορετικές εργασίες βοήθησε στη μεγάλη διάδοσή του. Μπορούμε να φτιάχνουμε προγράμματα στον υπολογιστή, για να κάνουμε υπολογισμούς, να πραγματοποιούμε εμπορικές συναλλαγές, να ελέγχουμε την εναέρια κυκλοφορία σε ένα αεροδρόμιο, να στέλνουμε ανθρώπους στο διάστημα ή να παίζουμε παιχνίδια.

Η ιδέα της προγραμματιζόμενης μηχανής δεν είναι καινούργια. Υπάρχουν διάφορες συσκευές καθημερινής χρήσης, που χρειάζονται ένα σύνολο εντολών, για να εκτελέσουν μία εργασία. Το πλυντήριο, το DVD-Βίντεο, το κινητό τηλέφωνο, οι παιχνιδομηχανές, είναι μερικές από αυτές. Κάποιες συσκευές απαιτούν απλές εντολές για να λειτουργήσουν (πλυντήριο, DVD), ενώ κάποιες άλλες πιο σύνθετες εντολές (κινητό τηλέφωνο, παιχνιδομηχανή). Για παράδειγμα, για να γράψουμε μια εκπομπή από την τηλεόραση την ώρα που λείπουμε θα πρέπει να προγραμματίσουμε τη συσκευή του βίντεο ή του DVD εγγραφής δίνοντας εντο-

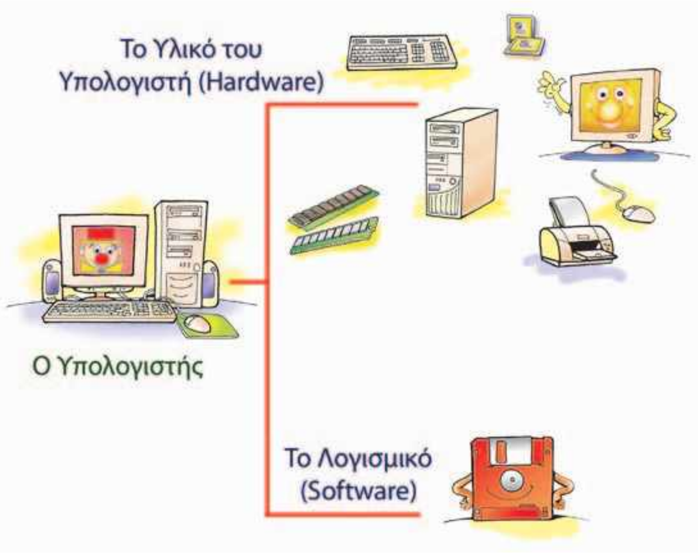
> Ο Γιόζεφ Ζακάρ (Joseph Jacquard) το 1801 δημιούργησε την πρώτη προγραμματιζόμενη μηχανή. Η μηχανή αυτή ήταν ένας αυτόματος αργαλειός για την ύφανση χαλιών και ρούχων. Ένας ειδικός έδινε κάθε φορά εντολές στη μηχανή, για να υφανθεί ένα συγκεκριμένο σχέδιο. Για να μη χρειάζεται κάθε φορά να προγραμματίζεται η μηχανή, ο Ζακάρ σκέφτηκε να αποθηκεύει τις απαραίτητες εντολές για κάθε σχέδιο που θα υφαινόταν. Για την αποθήκευση των εντολών αυτών χρησιμοποιήθηκαν διάτρητες κάρτες, δηλαδή κάρτες από χαρτόνι με τρύπες σε διαφορετικές θέσεις κάθε φορά. Η δημιουργία των τρυπών έδινε δυνατότητα στα άγκιστρα της μηχανής να περνούν μέσα από την κάρτα και να δημιουργούν διαφορετική πλέξη στα συγκεκριμένα σημεία. Το συνολικό αποτέλεσμα δημιουργούσε το επιθυμητό σχέδιο.

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ©ÂÏ›‰·35

λές, όπως: την ώρα που θα ξεκινήσει την εγγραφή, το τηλεοπτικό κανάλι από το οποίο θα γράψει την εκπομπή, την ώρα που θα τερματίσει την εγγραφή κ.λπ.

Τα παιχνίδια που παίζουμε στις παιχνιδομηχανές είναι πολύ πιο σύνθετα προγράμματα. Αποτελούνται από ένα μεγάλο σύνολο εντολών, που ενεργοποιούνται ανάλογα με τις κινήσεις που κάνουμε με τα χειριστήρια. Τα προγράμματα των παιχνιδομηχανών τα έχουν γράψει από πριν ειδικοί –προγραμματιστές– συνδυάζοντας κατάλληλα διάφορες εντολές και στη συνέχεια τα έχουν αποθηκεύσει σε ένα DVD ή CD. Όταν προμηθευόμαστε ένα παιχνίδι σε CD και το εισάγουμε στην παιχνιδομηχανή, ουσιαστικά εισάγουμε ένα σύνολο εντολών στη συσκευή.

Ο υπολογιστής είναι μια πιο σύνθετη μηχανή από αυτές που περιγράψαμε. Εκτός από παιχνίδια μπορεί να εκτελεί και πολλές άλλες χρήσιμες εργασίες και να υποστηρίζει την επεξεργασία διαφορετικών δεδομένων. Ανάλογα με την εργασία που θέλουμε να κάνουμε με τον υπολογιστή, πρέπει να επιλέξουμε και το κατάλληλο πρόγραμμα. Αν διερευνήσουμε στον υπολογιστή του εργαστηρίου μας, θα βρούμε ένα πλήθος προγραμμάτων που μας βοηθούν να γράφουμε κείμενα, να ζωγραφίζουμε, να επεξεργαζόμαστε εικόνες, να κάνουμε υπολογισμούς, να επικοινωνούμε με άλλους υπολογιστές. Το σύνολο των προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται από τους υπολογιστές ονομάζεται **Λογισμικό** (**Software**).



Εικόνα 5.1. Τα βασικά μέρη του Υπολογιστή

Κάθε υπολογιστής (Εικόνα 5.1) αποτελείται από δύο μέρη που συνεργάζονται μεταξύ τους: το **Υλικό** και το **Λογισμικό**. Σε αντίθεση με το Υλικό του υπολογιστή, τα προγράμματα δεν μπορούμε να τα αγγίξουμε, είναι άυλα, όπως δεν μπορούμε να αγγίξουμε και τις νότες που δίνουμε σε ένα μουσικό, για να παίξει ένα μουσικό θέμα. Τα προγράμματα του υπολογιστή μοιάζουν με αυτά που χρησιμοποιούν οι παιχνιδομηχανές. Βρίσκονται αποθηκευμένα σε διάφορα αποθηκευτικά μέσα, όπως στο σκληρό δίσκο, σε DVD-ROM ή CD-ROM. Αποτελούνται από ένα σύνολο εντολών που έχουν γράψει προγραμματιστές. Για να γράψει κανείς ένα πρόγραμμα για έναν υπολογιστή, πρέπει να γνωρίζει κάποια **γλώσσα προγραμματισμού**. Οι γλώσσες προγραμματισμού μοιάζουν με τις γλώσσες που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι, για να επικοινωνούν μεταξύ τους. Είναι όμως με τέτοιο τρόπο φτιαγμένες, ώστε να τις καταλαβαίνουν και οι άνθρωποι και οι υπολογιστές.

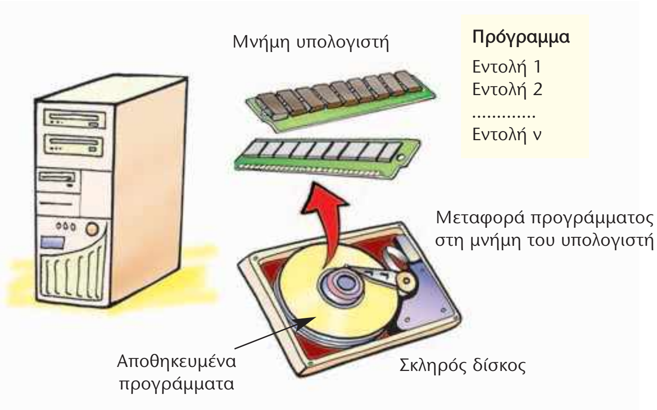
Οι υπολογιστές «μιλάνε» κάποια ξένη γλώσσα;

Κατά κάποιο τρόπο, ναι. Όχι όμως την αγγλική ή την ιαπωνική αλλά κάποιες ειδικές γλώσσες, που με λίγη προσπάθεια μπορούμε να μάθουμε και εμείς. Στην Τρίτη Γυμνασίου θα έχετε την ευκαιρία να μάθετε και εσείς μία γλώσσα προγραμματισμού. Έτσι θα εντυπωσιάζετε τους φίλους σας με την ικανότητά σας να κάνετε τον υπολογιστή να υπακούει στις εντολές σας και να φτιάχνετε τα δικά σας προγράμματα και... γιατί όχι και παιχνίδια!

Εισαγωγική Δραστηριότητα

Ανοίξτε την αριθμομηχανή που βρίσκεται στους υπολογιστές του εργαστηρίου σας. Προσπαθήστε να προσθέσετε δύο αριθμούς της επιλογής σας με τη βοήθεια του ποντικιού. Επαληθεύστε το αποτέλεσμα.

Η αριθμομηχανή που χρησιμοποιήσαμε είναι ένα πρόγραμμα που έχει ως σκοπό να εκτελεί τις βασικές πράξεις που κάνει μια οποιαδήποτε αριθμομηχανή τσέπης. Το πρόγραμμα της αριθμομηχανής είναι αποθηκευμένο μαζί με άλλα προγράμματα στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή. Για να ανοίξουμε το πρόγραμμα, το επιλέγουμε με το ποντίκι και αυτό μεταφέρεται (στη γλώσσα της Πληροφορικής «φορτώνεται») αυτόματα στη μνήμη του υπολογιστή.



Εικόνα 5.2. Όταν «ανοίγουμε» ένα πρόγραμμα, αυτό μεταφέρεται στη μνήμη του υπολογιστή και στέλνεται σταδιακά στον επεξεργαστή για εκτέλεση.

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 5.2, όταν «φορτώνουμε» ένα πρόγραμμα, μεταφέρουμε σταδιακά από το σκληρό δίσκο ή από ένα άλλο αποθηκευτικό μέσο (CD-ROM, δισκέτα) ένα σύνολο εντολών στη μνήμη του υπολογιστή. Στη συνέχεια μία ομάδα από αυτές τις εντολές **εκτελείται** ή «**τρέχει**», ανάλογα με τις ενέργειές μας. Για παράδειγμα, «πατώντας» το εικονικό κουμπί της πρόσθεσης στην αριθμομηχανή ενεργοποιούμε τις κατάλληλες εντολές, ώστε ο υπολογιστής να ακολουθήσει τις οδηγίες και:

1. να εκτελέσει την πρόσθεση των αριθμών που αρχικά επιλέξαμε
2. να εμφανίσει το αποτέλεσμα της πρόσθεσης στην οθόνη.

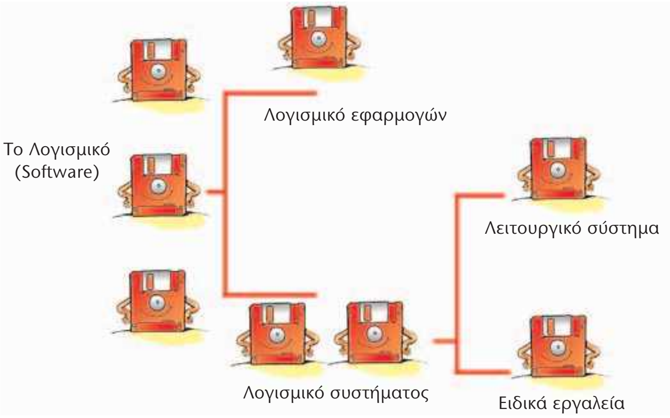
Πολλές φορές συγχέουμε τις έννοιες «δεδομένα» και «πρόγραμμα», επειδή και τα δύο είναι άυλα και αποθηκεύονται στη μνήμη και στα αποθηκευτικά μέσα του υπολογιστή. Οι έννοιες αυτές έχουν τελείως διαφορετική σημασία. Τα δεδομένα τα «επεξεργαζόμαστε», ενώ το πρόγραμμα «εκτελείται». Στο παράδειγμά μας τα δεδομένα είναι οι δύο αριθμοί που επιλέξαμε να προστεθούν, ενώ οι εντολές του προγράμματος της αριθμομηχανής δίνουν οδηγίες στον υπολογιστή για το πώς να προσθέσει τα δεδομένα.

5.2 Είδη Λογισμικού

Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 5.3 το Λογισμικό που βρίσκουμε σε έναν υπολογιστή μπορούμε να το χωρίσουμε σε δύο μεγάλες κατηγορίες: Στο **Λογισμικό Εφαρμογών** και στο **Λογισμικό Συστήματος**.

Λογισμικό Εφαρμογών: Στην κατηγορία του Λογισμικού Εφαρμογών περιλαμβάνεται μια μεγάλη ποικιλία διαφορετικών προγραμμάτων, κατασκευασμένων με τέτοιο τρόπο, ώστε να εκτελούν συγκεκριμένες εργασίες σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις ανάγκες μας. Ανάλογα με τη δραστηριότητα που αναπτύσσουμε επιλέγουμε και το αντίστοιχο πρόγραμμα. Μερικά παραδείγματα Λογισμικού Εφαρμογών είναι:

- *Τα προγράμματα ζωγραφικής και δημιουργίας σχεδίων.* Με ειδικά εργαλεία μπορούμε να φτιάξουμε και να εκτυπώσουμε τις ζωγραφιές μας με τη βοήθεια του υπολογιστή.



Εικόνα 5.3. Σχηματική αναπαράσταση των κατηγοριών του Λογισμικού

- *Τα προγράμματα επεξεργασίας φωτογραφίας και εικόνων.* Με τη βοήθεια μιας εργαλειοθήκης, που μας προσφέρουν τα προγράμματα αυτά, μπορούμε να επεξεργαστούμε τις φωτογραφίες που εισάγουμε στον υπολογιστή με τον σαρωτή ή με μια ψηφιακή φωτογραφική μηχανή. Διαλέγοντας τα κατάλληλα εργαλεία από την εργαλειοθήκη του προγράμματος βελτιώνουμε τα χρώματα των φωτογραφιών μας, προσθέτουμε κείμενα ή αφαιρούμε αντικείμενα δημιουργώντας εντυπωσιακές εικόνες.
- *Τα προγράμματα Επεξεργασίας Κειμένου.* Μπορούμε να γράψουμε και να διαμορφώσουμε ένα κείμενο με ποικίλους τρόπους, ανεξάρτητα από το αν είμαστε μαθητές, καθηγητές, επιστήμονες ή γραμματείς μιας επιχείρησης.

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ™ÂÏ›‰·37

- *Τα προγράμματα παρουσίασης.* Μας δίνουν τη δυνατότητα να συνδυάζουμε κείμενα, ήχους, εικόνες, βίντεο και να παρουσιάζουμε με τον υπολογιστή τα μαθήματα της ημέρας ή τις εργασίες μας. Αν μάλιστα χρησιμοποιήσουμε ως συσκευή εξόδου ένα βιντεοπροβολέα, τα αποτελέσματα είναι εντυπωσιακά.
- *Τα εκπαιδευτικά προγράμματα και οι ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες.*
- *Τα προγράμματα διαχείρισης προσωπικών πληροφοριών*, όπως: ημερολόγιο, τηλεφωνικοί κατάλογοι, λίστα υπενθύμισης εργασιών.
- *Τα παιχνίδια.*

Τα προγράμματα μπορούμε να τα προμηθευτούμε είτε σε συσκευασία **πακέτου** που περιέχει το λογισμικό σε CD-ROM μαζί με εγχειρίδια χρήσης (Εικόνα 5.4) είτε από το Διαδίκτυο (Internet). Συνήθως απαιτείται να **εγκαταστήσουμε** το λογισμικό στο σκληρό μας δίσκο, ώστε να μπορούμε να το «ανοίγουμε» και να το χρησιμοποιούμε. Ανά τακτά χρονικά διαστήματα, μπορούμε να ανανεώνουμε το Λογισμικό του υπολογιστή μας με νέες εκδόσεις που διαθέτουν περισσότερα χαρακτηριστικά. Πριν όμως προμηθευτούμε την καινούργια έκδοση, πρέπει να πληροφορηθούμε για τα νέα χαρακτηριστικά που προστίθενται, ώστε να κρίνουμε, αν πραγματικά τα χρειαζόμαστε και αν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές του υπολογιστικού μας συστήματος.

Εικόνα 5.4. Διάφορα πακέτα εφαρμογών

Λογισμικό Συστήματος: Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλα τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της λειτουργίας του υπολογιστή και τη δημιουργία και εκτέλεση των προγραμμάτων εφαρμογών. Το βασικότερο Λογισμικό της κατηγορίας αυτής είναι το **Λειτουργικό Σύστημα (Operating System)**.

5.3 Το Λειτουργικό Σύστημα

Το **Λειτουργικό Σύστημα** αποτελείται από μία ομάδα προγραμμάτων που είναι απαραίτητη για τη λειτουργία του υπολογιστή. Όπως ένα λεωφορείο χρειάζεται συνέχεια τον οδηγό του, για να μεταφέρει τους επιβάτες του, έτσι και ο υπολογιστής χρειάζεται το Λειτουργικό Σύστημα, για να πραγματοποιήσει οποιαδήποτε εργασία (Εικόνα 5.5).

Εικόνα 5.5. Ο Η/Υ χρειάζεται συνέχεια το Λ.Σ., όπως ένα λεωφορείο χρειάζεται τον οδηγό του

Το Λειτουργικό Σύστημα δίνει τη δυνατότητα στον υπολογιστή να υπακούει στις οδηγίες που του δίνουμε χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο, το ποντίκι ή τις άλλες περιφερειακές συσκευές εισόδου. Μας επιτρέπει να βλέπουμε το αποτέλεσμα των ενεργειών μας στην οθόνη του υπολογιστή –ή στις άλλες περιφερειακές μονάδες εξόδου– και να αποθηκεύουμε τη δουλειά μας. Επίσης συντονίζει κατάλληλα τη λειτουργία των διάφορων εξαρτημάτων του υπολογιστή, ώστε να επικοινωνούν αρμονικά μεταξύ τους και να εξυπηρετούν την εκτέλεση του λογισμικού εφαρμογών.

Συμπερασματικά, το Λειτουργικό Σύστημα είναι υπεύθυνο για:
- την αρμονική λειτουργία του υπολογιστή,
- τη διαχείριση του υλικού του υπολογιστή,
- την επικοινωνία μας με τον υπολογιστή μέσω των περιφερειακών συσκευών,
- την εκτέλεση άλλων προγραμμάτων,
- την αποθήκευση των εργασιών μας.

Για να καταλάβουμε καλύτερα το ρόλο του Λειτουργικού Συστήματος, ας παρομοιάσουμε τον υπολογιστή με μία ορχήστρα (Εικόνα 5.6). Αν υποθέσουμε ότι οι μουσικοί μαζί με τα μουσικά τους όργανα αντιπροσωπεύουν το υλικό μέρος και οι παρτιτούρες με τις μουσικές νότες το Λογισμικό Εφαρμογών, τότε το Λειτουργικό Σύστημα είναι ο «μαέστρος της ορχήστρας». Όπως ο μαέστρος διευθύνει τους μουσικούς της ορχήστρας του, για να παίξουν ως σύνολο τις παρτιτούρες τους, έτσι και το Λειτουργικό Σύστημα συντονίζει τη συνεργασία Υλικού-Προ-

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ™ÂÏ›‰·38

Εικόνα 5.6. Το Λ.Σ. είναι ο «μαέστρος» του Η/Υ

γραμμάτων, για να λειτουργούν μαζί αρμονικά. Χωρίς «μαέστρο» ο υπολογιστής δε θα μπορούσε να εκτελέσει τα προγράμματα που θέλουμε και δε θα παίρναμε αποτελέσματα.

Υπάρχουν πολλά και διαφορετικά Λειτουργικά Συστήματα. Μερικά από τα πιο διαδεδομένα είναι τα: MS-Windows, Linux, MacOS, Unix, MS-DOS κ.ά. Πρέπει να θυμόμαστε ότι ένα Λειτουργικό Σύστημα δεν είναι κατάλληλο για όλα τα είδη των υπολογιστών. Αντίστοιχα, ένα πρόγραμμα κατασκευάζεται, για να λειτουργήσει σε συγκεκριμένο Λειτουργικό Σύστημα. Για το λόγο αυτό μερικοί κατασκευαστές προγραμμάτων δημιουργούν, για παράδειγμα, διαφορετική έκδοση ενός προγράμματος για τα Windows, διαφορετική για το MacOS και διαφορετική για το Linux.

5.4 Περιγραφή του υπολογιστή ως υπολογιστικό σύστημα

Πολλές φορές στα βιβλία για υπολογιστές ο υπολογιστής αναφέρεται και ως «**Σύστημα Ηλεκτρονικού Υπολογιστή**». Τι εννοούμε, όμως, με τον όρο αυτό; Ποια χαρακτηριστικά έχει ο υπολογιστής, για να χαρακτηρίζεται ως σύστημα; Ποια άλλα συστήματα γνωρίζετε; Ποια είναι τα χαρακτηριστικά τους;

Ο υπολογιστής είναι μια σύνθετη μηχανή, που αποτελείται από το Υλικό και το Λογισμικό. Τα πολυάριθμα εξαρτήματα του Υλικού συνδέονται κατάλληλα μεταξύ τους και συνεργάζονται σύμφωνα με τις εντολές των πολλών προγραμμάτων του λογισμικού.

Όλα τα μέρη του υπολογιστή είναι έτσι οργανωμένα, ώστε να λειτουργούν αρμονικά μεταξύ τους και να παράγουν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Κάθε στοιχείο έχει μία συγκεκριμένη επιμέρους λειτουργία, όπως: α) το πληκτρολόγιο που χρησιμεύει, για να εισάγουμε δεδομένα, β) ο εκτυπωτής, για να τυπώνουμε πληροφορίες, γ) το Λειτουργικό Σύστημα, για να συντονίζει τη λειτουργία του υπολογιστή. Όλα, όμως, τα στοιχεία λειτουργούν μαζί ως σύνολο και έχουν ως **κοινό σκοπό να επεξεργάζονται τα δεδομένα που δέχεται ο υπολογιστής, ώστε να μας παρέχουν τα αντίστοιχα αποτελέσματα**. Πρέπει να τονίσουμε ότι τα στοιχεία του υπολογιστή δεν μπορούν να λειτουργήσουν αυτόνομα.

Για να μπορεί ο υπολογιστής να εκτελεί υπολογισμούς, πρέπει να τροφοδοτείται με δεδομένα και εντολές που του δίνουμε εμείς. Ανάλογα με αυτά τα δεδομένα και τις εντολές παράγει αποτελέσματα, τα οποία μας παρέχει με τη βοήθεια των συσκευών εξόδου. Αν όμως τον τροφοδοτήσουμε με λανθασμένα δεδομένα, θα παραγάγει λανθασμένα αποτελέσματα. Όμοια, πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί για το ποιες είναι οι κατάλληλες οδηγίες που θα του δώσουμε, για να επεξεργαστεί τα δεδομένα, ώστε να μας δώσει τα αποτελέσματα που επιθυμούμε.

Στη Β΄ τάξη Γυμνασίου θα έχουμε την ευκαιρία να μάθουμε περισσότερα για τα μέρη του υπολογιστή και τη λειτουργία τους.

Λίγα λόγια για τον όρο σύστημα

Στις μέρες μας αρκετά συχνά χρησιμοποιούμε τον όρο σύστημα. Για παράδειγμα, γίνεται λόγος για το βιολογικό, το ηλιακό, το εκπαιδευτικό ή το οικονομικό σύστημα. Γενικά, σύστημα ονομάζεται ένα ολοκληρωμένο σύνολο από διαφορετικά μέρη που αλληλεπιδρούν και συσχετίζονται μεταξύ τους, ώστε να επιτευχθεί ένας κοινός σκοπός.

Το ηλιακό σύστημα αποτελείται από διάφορα μέρη (τον Ήλιο και τους πλανήτες) που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με τις ελκτικές δυνάμεις της βαρύτητας και το οποίο διατηρείται για εκατομμύρια έτη.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Από τι αποτελείται ένα πρόγραμμα υπολογιστή;
2. Ποια είναι τα δύο συστατικά μέρη ενός Υπολογιστικού Συστήματος;
3. Σε ποιες βασικές κατηγορίες χωρίζεται το Λογισμικό ενός υπολογιστή;
4. Ποιο λογισμικό είναι απαραίτητο για τη λειτουργία του υπολογιστή;
5. Για ποιες λειτουργίες είναι υπεύθυνο το Λειτουργικό Σύστημα;
6. Αναφέρετε δύο ονόματα Λειτουργικών Συστημάτων.
7. Αναφέρετε τρία είδη Λογισμικού Εφαρμογών.

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ™ÂÏ›‰·39

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Το Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας (Γ.Π.Ε.)

Εισαγωγή

Κάθε φορά που ανοίγουμε τον υπολογιστή, το Λειτουργικό Σύστημα φορτώνεται στη μνήμη του. Η ενέργεια αυτή είναι απαραίτητη, ώστε να μπορούμε να δίνουμε εντολές στον υπολογιστή και αυτός να τις εκτελεί.

- ✔ Πόσο εύκολο είναι να δίνουμε εντολές στον υπολογιστή;
- ✔ Ποιες συσκευές εισόδου μας επιτρέπουν να δίνουμε εντολές;
- ✔ Πώς μπορούμε να «ανοίξουμε» ένα πρόγραμμα;
- ✔ Τι εννοούμε, όταν λέμε ότι ένα πρόγραμμα εμφανίζεται στην οθόνη μέσα σε ένα «παράθυρο»;
- ✔ Σε τι μας διευκολύνει η επιφάνεια εργασίας που παρουσιάζεται στην οθόνη μόλις ανοίξουμε τον υπολογιστή μας;

Στο Κεφάλαιο αυτό θα γνωρίσουμε περισσότερα για το περιβάλλον επικοινωνίας μεταξύ του υπολογιστή και του χρήστη, που μας παρέχει το Λειτουργικό Σύστημα.

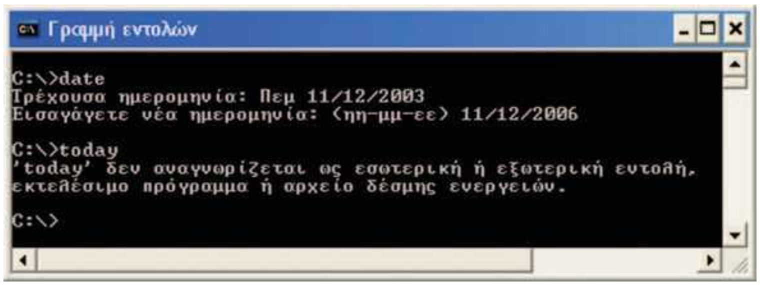
Λέξεις Κλειδιά

Περιβάλλον Εντολών Γραμμής (Graphical User interface/GUI),
Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας (Command Line Interface),
Εικονίδιο (Icon),
Παράθυρο (Window)

6.1 Από το Περιβάλλον Εντολών Γραμμής στο Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας

Το Λειτουργικό Σύστημα μας παρέχει ένα περιβάλλον επικοινωνίας, για να μπορούμε να επικοινωνούμε με τον υπολογιστή δίνοντας άμεσα εντολές και βλέποντας τα αποτελέσματα στην οθόνη. Η δυσκολία χειρισμού των πρώτων υπολογιστών, στους οποίους δεν υπήρχε ένα τέτοιο περιβάλλον, ήταν μεγάλη. Μια ολόκληρη ομάδα τεχνικών εργαζόταν ώρες ολόκληρες συνδέοντας και αποσυνδέοντας καλώδια, ώστε να είναι έτοιμος ο υπολογιστής να εκτελέσει ένα διαφορετικό πρόγραμμα. Με την εξέλιξη των Λειτουργικών Συστημάτων δημιουργήθηκε ένα περιβάλλον επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή, όπου ο χρήστης είχε τη δυνατότητα να πληκτρολογεί τις εντολές και να τις βλέπει σε μία μαυρόασπρη οθόνη χωρίς όμορφα γραφικά. Το περιβάλλον αυτό ονομάστηκε **Περιβάλλον Εντολών Γραμμής** (Command Line Interface). Σε ένα Περιβάλλον Εντολών Γραμμής (Εικόνα 6.1) η πληκτρολόγηση κάθε εντολής θα έπρεπε να είναι ακριβής. Το παραμικρό λάθος κατά την πληκτρολόγηση μπορούσε να εκτελέσει άλλη εντολή από αυτή που θέλαμε ή να μην κάνει τίποτα. Ωστόσο το συγκεκριμένο περιβάλλον ήταν πολύ χρήσιμο, καθώς οι χρήστες μπορούσαν για πρώτη φορά να επικοινωνούν με τον υπολογιστή χωρίς να απαιτείται να είναι μηχανικοί υπολογιστών.

Το 1983 η εταιρεία Apple παρουσιάζει τον υπολογιστή Lisa Office System. O Lisa είναι ο πρώτος προσωπικός υπολογιστής που διαθέτει Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας. Διαθέτει επίσης ποντίκι και σκληρό δίσκο 5 MB, αλλά η τιμή του (9.995 δολάρια) γίνεται αιτία να αποτύχει εμπορικά. Το 1984 ο υπολογιστής Mac, έχοντας στηριχθεί στον υπολογιστή Lisa, γνωρίζει μεγάλη επιτυχία.



Εικόνα 6.1. Το Περιβάλλον Εντολών Γραμμής MS-DOS

enotita-A2 25/9/2006 10:13 Ì ™ÂÏ›%·40

1η Εισαγωγική Δραστηριότητα

Στο περιβάλλον του Λειτουργικού Συστήματος MS-Windows του υπολογιστή του εργαστηρίου επιλέξτε «Έναρξη-Προγράμματα-Βοηθήματα-Γραμμή Εντολών».

Στη συνέχεια πληκτρολογήστε την εντολή: ***date*** και πατήστε το πλήκτρο ***"Enter"***.

Η εκτέλεση της εντολής έχει ως αποτέλεσμα να εμφανιστεί η ημερομηνία του υπολογιστή, δίνοντάς μας τη δυνατότητα να την αλλάξουμε.

Τώρα ας δοκιμάσουμε να έχουμε το ίδιο αποτέλεσμα πληκτρολογώντας τη λέξη: ***today*** και πατώντας αμέσως μετά το πλήκτρο ***"Enter"***.

Ποιο είναι το αποτέλεσμα της εντολής;

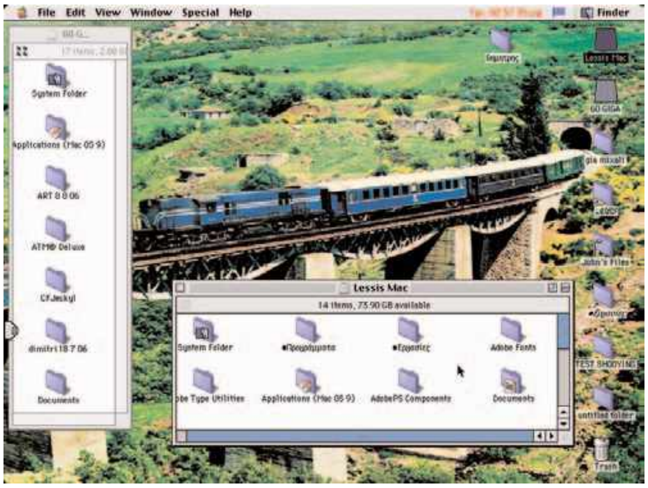
Η εκτέλεση της εντολής έχει ως αποτέλεσμα να εμφανιστεί το μήνυμα της Εικόνας 6.1.

Η δυσκολία να θυμόμαστε πλήθος από εντολές δημιούργησε την ανάγκη για ένα καινούργιο περιβάλλον επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή. Το νέο περιβάλλον θα έπρεπε να είναι πιο εύχρηστο, να αντισταθμίζει τη δυσκολία του ανθρώπου να θυμάται με ακρίβεια εκατοντάδες εντολές, αλλά και να του δίνει τη δυνατότητα να βρίσκει με ευκολία τις νέες εντολές που επιθυμεί να χρησιμοποιήσει. Η βασική ιδέα στο νέο περιβάλλον που συναντάμε στους σύγχρονους προσωπικούς υπολογιστές, είναι να μην πληκτρολογούμε εντολές, αλλά να τις αντιστοιχίζουμε με μικρές εικόνες που ονομάζονται **εικονίδια (icon)**. Τα εικονίδια αυτά είναι κατάλληλα επιλεγμένα, ώστε να μας θυμίζουν εύκολα σε ποια εντολή αντιστοιχούν. Όταν θέλουμε να ενεργοποιήσουμε κάποια εντολή, αρκεί να επιλέξουμε με το ποντίκι το αντίστοιχο εικονίδιο που την απεικονίζει. Για παράδειγμα, αν θέλουμε να κάνουμε μία εκτύπωση, μπορούμε να επιλέξουμε με το ποντίκι το εικονίδιο που απεικονίζει έναν εκτυπωτή.

Στην καθημερινή μας ζωή αντιστοιχίζουμε συχνά εικόνες ή σύμβολα προς εντολές. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι τα σήματα της τροχαίας. Σε όλο τον κόσμο η σήμανση των δρόμων είναι κοινή για τη διευκόλυνση των οδηγών. Για παράδειγμα, το σήμα που υποχρεώνει του οδηγούς να σταματήσουν είναι το .

Τι εικόνα θα ζωγραφίζαμε, αν θέλαμε να δώσουμε την οδηγία ότι δεν πρέπει να τρώμε και να πίνουμε στο σχολικό εργαστήριο;

Η ιδέα της εύρεσης και επιλογής των εντολών σε ένα περιβάλλον με εικόνες δημιούργησε το Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας (Γ.Π.Ε – Graphical User Interface). Ένα Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας περιλαμβάνει χρώματα και εικόνες, ώστε η χρήση του υπολογιστή να γίνει εύκολη και ευχάριστη (Εικόνα 6.2).



Εικόνα 6.2. Σύγχρονο Γ.Π.Ε. του Λ.Σ. MacOS

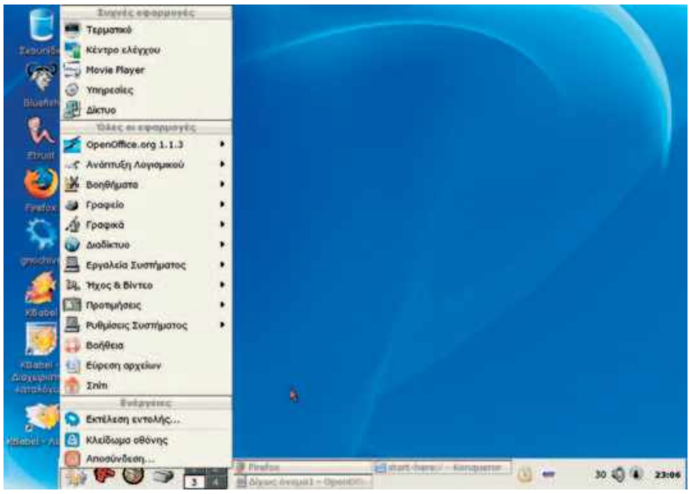
enotita-A2 25/9/2006 10:13 ™ÂÏ›‰·41

Ο χρήστης επικοινωνεί με τον υπολογιστή μέσω μίας εικονικής **Επιφάνειας Εργασίας** (Εικόνα 6.2), που προσομοιάζει στο φυσικό περιβάλλον ενός γραφείου. Ανάλογα με τις ανάγκες μας μπορούμε να αλλάζουμε την Επιφάνεια Εργασίας και να την προσαρμόζουμε στον τρόπο που προτιμάμε να εργαζόμαστε. Η επιφάνεια εργασίας ενός Γ.Π.Ε. περιλαμβάνει, συνήθως, λίγα **εικονίδια**, που αντιστοιχούν σε κύριες ενέργειες του Λ.Σ. ή εξασφαλίζουν πρόσβαση σε εφαρμογές που εκτελούμε συχνά. Στο κάτω μέρος της Επιφάνειας Εργασίας διακρίνουμε τη **Γραμμή Εργασιών**, η οποία περιλαμβάνει:

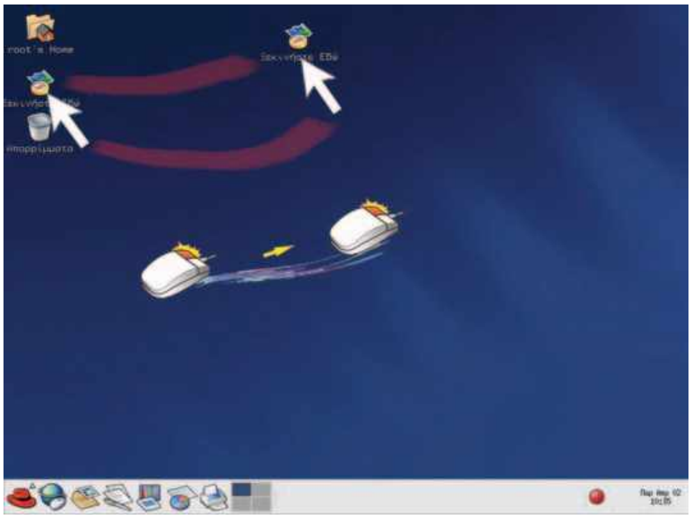
- Το **Βασικό Μενού** (Εικόνα 6.3), στην αριστερή γωνία, με τον πλήρη κατάλογο των διαθέσιμων λειτουργιών και των εγκατεστημένων προγραμμάτων.
- Την **περιοχή ενεργών εφαρμογών**, στην οποία εμφανίζονται ανά πάσα χρονική στιγμή οι ενεργές εφαρμογές που χρησιμοποιούμε.
- Τη γραμμή εργαλείων **Γρήγορη Εκκίνηση** για την άμεση έναρξη των προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται πολύ συχνά.
- Την **περιοχή εφαρμογών του συστήματος**, στη δεξιά γωνία, που εμφανίζει βασικά εικονίδια για τον έλεγχο του υλικού και του λογισμικού, όπως το ρολόι ή η ένδειξη της γλώσσας.

Για την επιλογή των παραπάνω λειτουργιών χρησιμοποιούμε το **δείκτη** του ποντικιού. Ο δείκτης είναι ένα σημάδι στην Επιφάνεια Εργασίας, συνήθως με τη μορφή βέλους, που μετακινείται σε κάθε αντίστοιχη κίνηση που κάνουμε με το ποντίκι πάνω στο γραφείο μας (Εικόνα 6.4). Με το ποντίκι μπορούμε να «δείξουμε» και να επιλέξουμε εικονίδια από την Επιφάνεια Εργασίας ή ενέργειες από το Βασικό Μενού.

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 6.5 σε ένα Γ.Π.Ε. όταν «ανοίγουμε» ένα πρόγραμμα, αυτό εμφανίζεται πάντα σε ένα **παράθυρο** (window), δηλαδή σε μια



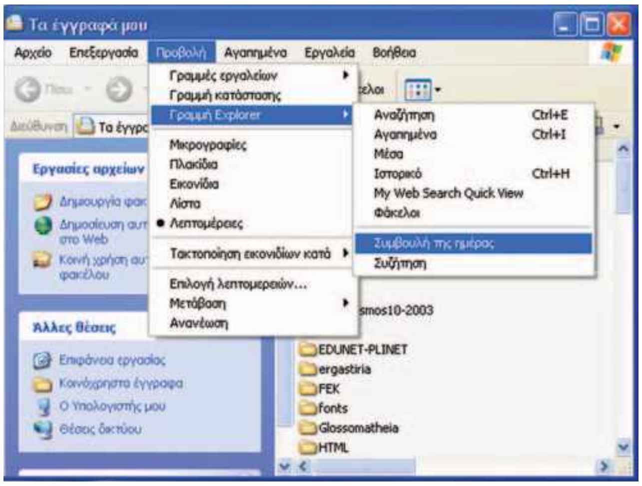
Εικόνα 6.3. Το Βασικό Μενού του Λ.Σ. Linux



Εικόνα 6.4. Επιλογή και μετακίνηση εικονιδίου με το δείκτη του ποντικιού

Εικόνα 6.5. Παράθυρο προγράμματος σε ένα Γ.Π.Ε. (MS-Windows)

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ´ÌÏ 42



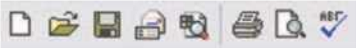
Εικόνα 6.6. Μενού επιλογών σε ένα παράθυρο

ορθογώνια περιοχή. Κάθε παράθυρο έχει κοινά χαρακτηριστικά, όπως τη Γραμμή τίτλου, τη Γραμμή μενού, καθώς και τη δυνατότητα, τις πιο πολλές φορές, αλλαγής του σχήματος του παραθύρου.

Τη Γραμμή μενού τη συναντάμε στα περισσότερα παράθυρα. Περιλαμβάνει όλες τις διαθέσιμες εντολές ομαδοποιημένες σε κατηγορίες ανάλογα με τη λειτουργία τους. Όταν επιλέγουμε μία κατηγορία με το δείκτη του ποντικιού, εμφανίζεται ένα μενού (Εικόνα 6.6) με όλες τις διαθέσιμες εντολές αυτής της κατηγορίας.

6.2 Εικονίδια αντί του μενού επιλογών

Σε ορισμένα παράθυρα προγραμμάτων κάτω από τη Γραμμή μενού βρίσκεται μία σειρά από εικονίδια, που απεικονίζουν διάφορες βασικές εντολές. Αν θέλουμε να ενεργοποιήσουμε γρήγορα κάποια εντολή, χωρίς να ψάχνουμε στη Γραμμή μενού, αρκεί να επιλέξουμε το αντίστοιχο εικονίδιο.

Για παράδειγμα, σε ένα πρόγραμμα Επεξεργασίας Κειμένου συναντάμε τα παρακάτω εικονίδια  .

Αν θέλουμε να αποθηκεύσουμε την εργασία μας, μπορούμε να επιλέξουμε με το ποντίκι το εικονίδιο . Το εικονίδιο αυτό απεικονίζει μια δισκέτα, που μας θυμίζει την εντολή αποθήκευσης.

Η δυνατότητα σύνδεσης κάποιων ενεργειών με εικονίδια κάνει την εργασία μας πιο αποδοτική, καθώς δεν είμαστε αναγκασμένοι να αναζητούμε κάθε φορά την εντολή που χρειαζόμαστε στη γραμμή μενού. Το σημαντικότερο είναι ότι τα περισσότερα εικονίδια έχουν παρόμοια μορφή στα αντίστοιχα προγράμματα. Το κοινό περιβάλλον μας βοηθάει να αναγνωρίζουμε πολλές κοινές ενέργειες, ακόμα και σε ένα καινούργιο πρόγραμμα που δεν έχουμε χρησιμοποιήσει ξανά. Οι ευκολίες που μας παρέχει ένα Γ.Π.Ε., είναι ο λόγος για τον οποίο σήμερα τα πιο διαδεδομένα Λειτουργικά Συστήματα στο να διαθέτουν Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας.

6.3 Πολλά προγράμματα μαζί

<u>2η Εισαγωγική Δραστηριότητα</u>

Δοκιμάστε να ανοίξετε διαδοχικά το πρόγραμμα της Αριθμομηχανής και του Σημειωματάριου που βρίσκονται στον υπολογιστή του εργαστηρίου. Χρησιμοποιείστε εναλλακτικά πότε το ένα και πότε το άλλο, για να κάνετε πράξεις και να γράψετε το όνομα και τη διεύθυνσή σας αντίστοιχα.

Πολλές φορές είναι ανάγκη να χρησιμοποιούμε δύο ή περισσότερα προγράμματα ταυτόχρονα. Ένα Γ.Π.Ε. έχει σχεδιαστεί, για να παρέχει αυτή τη λειτουργία.

Η εναλλαγή από το ένα πρόγραμμα στο άλλο μας επιτρέπει να παίρνουμε στοιχεία από το ένα πρόγραμμα και να τα μεταφέρουμε στο άλλο, όπως θα δούμε σε επόμενα κεφάλαια.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Γιατί έχουν αντικατασταθεί τα Περιβάλλοντα Εντολών Γραμμής με τα Γ.Π.Ε.;
2. Να αναφέρετε τρία χαρακτηριστικά ενός Γ.Π.Ε.
3. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά ενός «παραθύρου» σε ένα Γ.Π.Ε.;
4. Γιατί υπάρχουν σειρές με εικονίδια στα περισσότερα παράθυρα προγραμμάτων;

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ™ÂÏ›‰·43

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Προστασία Λογισμικού – Ιοί

Εισαγωγή

Όταν εργαζόμαστε σε έναν υπολογιστή, πρέπει να αποθηκεύουμε τη δουλειά μας σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο, για να μη χαθεί μόλις τερματιστεί η λειτουργία του υπολογιστή.

- ✔ Είναι όμως οι αποθηκευμένες εργασίες μας ασφαλείς για όσο καιρό τις χρειαζόμαστε ή υπάρχει κίνδυνος να σβηστούν και να τις χάσουμε;
- ✔ Μπορεί ο υπολογιστής μας να παρουσιάσει προβλήματα στη λειτουργία του, ενώ το υλικό του μέρος να μην έχει κανένα πρόβλημα;
- ✔ Με ποιον τρόπο μπορούμε να προστατέψουμε καλύτερα τις εργασίες μας στον υπολογιστή;

Στο Κεφάλαιο αυτό θα γνωρίσουμε πώς μπορούμε να δουλεύουμε με μεγαλύτερη ασφάλεια, προστατεύοντας τον υπολογιστή και τις εργασίες μας από πιθανούς κινδύνους.

Λέξεις Κλειδιά

Πρόγραμμα-ιός (virus), Αντιϊικό πρόγραμμα (antivirus), Αντίγραφα ασφαλείας (backup), Χάκερ (hacker)

7.1 «Τίποτα» δεν είναι ασφαλές

Ο καθηγητής σας σάς έχει αναθέσει να γράψετε μία εργασία για το επόμενο μάθημα. Έχετε σχεδόν ολοκληρώσει την εργασία στον υπολογιστή και τον ανοίγετε, για να κάνετε τις τελευταίες διορθώσεις. Με έκπληξη ανακαλύπτετε ότι δεν μπορείτε να διαβάσετε την εργασία σας και η δουλειά αρκετών εβδομάδων έχει χαθεί. Ξαφνικά συνειδητοποιείτε ότι η μόνιμη αποθήκευση των εργασιών σας στο σκληρό σας δίσκο δεν είναι τόσο σίγουρη, όσο εσείς νομίζατε. Ποια είναι η αιτία που χάθηκε η εργασία σας και είστε αναγκασμένοι να τη γράψετε από την αρχή; Τέσσερις (4) είναι συνήθως οι πιο πιθανές αιτίες:

1. Τα αποθηκευτικά μέσα μπορεί να χαλάσουν

Παρότι θεωρούμε ότι ο σκληρός δίσκος αποθηκεύει μόνιμα τα προγράμματα και τις εργασίες μας, υπάρχει πάντα η πιθανότητα βλάβης του σκληρού δίσκου. Στην περίπτωση αυτή είναι πιθανό να χάσουμε όλες τις εργασίες που έχουμε αποθηκεύσει.

2. Υπάρχουν κακόβουλα προγράμματα που ονομάζονται ιοί

Εκτός από τα προγράμματα που χρησιμοποιούμε, υπάρχουν προγράμματα που φτιάχνονται από κακόβουλους προγραμματιστές, για να δημιουργούν προβλήματα στην ομαλή λειτουργία του υπολογιστή. Ένα τέτοιο πρόγραμμα ονομάζεται **ιός** (**virus**).

Παρότι η κατασκευή προγραμμάτων ιών έχει χαρακτηριστεί ως παράνομη πράξη και διώκεται, κάθε χρόνο εμφανίζεται ένας μεγάλος αριθμός καινούργιων ιών. Πιθανά προβλήματα που μπορεί να μας δημιουργήσει ένας ιός υπολογιστή είναι:

- να διαγράψει ότι έχουμε αποθηκεύσει στο σκληρό μας δίσκο,
- να ελαττώσει την ταχύτητα επεξεργασίας του υπολογιστή μας,
- να εμφανίζονται ενοχλητικά μηνύματα στην οθόνη

Οι πρώτοι ιοί ονομάστηκαν «κουνέλι» (rabbit). Ο πρώτος καταγεγραμμένος ιός εμφανίστηκε σε έναν υπολογιστή Univax 1108 και ονομάστηκε "Pervading Animal" (ζώο εισβολέας).

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ™ÂÏ›‰·44

Πολλές φορές οι υπολογιστές καταρρέουν-«crash» (σταματούν να λειτουργούν χωρίς εμφανή αιτία) ή χάνουν τα δεδομένα τους από ανθρώπινα λάθη. Το Μάρτιο του 1997, όλα τα τρένα στη νότια Φινλανδία ακινητοποιήθηκαν εξαιτίας ενός συνδετήρα! Ο συνδετήρας είχε πέσει στο πληκτρολόγιο του υπολογιστή που χρησιμοποιούσαν, για να ελέγχουν τα τρένα, με αποτέλεσμα να μη δουλεύει το πλήκτρο διαστήματος (spacebar). Ο υπολογιστής σταμάτησε τη συνηθισμένη λειτουργία του και μαζί του όλα τα τρένα.

- και γενικά, ο υπολογιστής μας να εκτελεί άλλες ενέργειες από αυτές που εμείς του δίνουμε εντολή να εκτελέσει.

3. Δεν πρέπει να ξεχνάμε τον ανθρώπινο παράγοντα

Πολλές φορές αιτία για να χαθούν σημαντικές εργασίες σε έναν υπολογιστή είναι η διαγραφή τους από κάποιον άλλο χειριστή, ειδικά, όταν περισσότεροι από ένας χειριστές έχουν τη δυνατότητα της διαγραφής στον αποθηκευτικό χώρο του υπολογιστή.

Ας μην ξεχνάμε ότι ο υπολογιστής είναι μια ευαίσθητη ηλεκτρονική μηχανή, που δουλεύει με ηλεκτρικό ρεύμα. Κακή συντήρηση του υλικού (έκθεση σε σκόνη ή σε υπερβολική ζέστη ή υγρασία), ατυχείς ενέργειες (ρίψη νερού ή αναψυκτικού στο πληκτρολόγιο) ή κακός χειρισμός (νευρικές και απότομες κινήσεις για τη σύνδεση των περιφερειακών συσκευών, όταν ο υπολογιστής βρίσκεται σε λειτουργία) μπορούν να έχουν καταστρεπτικές συνέπειες, ακόμη και ολική απώλεια των δεδομένων.

4. Εισβολή ανεπιθύμητων στον υπολογιστή μας

Εκτός από τα φιλικά πρόσωπα που χειρίζονται τον υπολογιστή μας, είναι πιθανό και άλλα κακόβουλα άτομα να εισβάλουν, παρά τη θέλησή μας, στο σκληρό του δίσκο για να αλλοιώσουν, να διαγράψουν ή να υποκλέψουν τις εργασίες μας. Το φαινόμενο αυτό γνωρίζει ιδιαίτερη έξαρση την τελευταία εικοσαετία, ιδιαίτερα με τη σύνδεση των υπολογιστών στο Διαδίκτυο (Internet). Οι άνθρωποι αυτοί ονομάζονται «Χάκερς» (Hackers) και η ιστορία τους ξεκίνησε σαν παιχνίδι, καθώς μ' αυτό τον τρόπο ήθελαν να επιδείξουν τις προγραμματιστικές τους ικανότητες. Στις μέρες μας οι πράξεις αυτές χαρακτηρίζονται ως ηλεκτρονικά εγκλήματα και τιμωρούνται, όταν γίνονται αντιληπτές.

Εικόνα 7.1. Κακόβουλα πρόσωπα μπορεί να «εισβάλουν» στον υπολογιστή μας

7.2 Ανάγκη ύπαρξης αντιγράφων ασφαλείας

Σε περίπτωση που χάσουμε όλο το περιεχόμενο του σκληρού μας δίσκου, θα χρειαστεί να το εγκαταστήσουμε ξανά, ώστε να συνεχίσουμε ομαλά τις εργασίες μας. Τα περισσότερα από τα προγράμματα που βρίσκονται στον υπολογιστή μας μπορούμε να τα βρούμε εύκολα, αφού είναι ήδη αποθηκευμένα σε DVD ή CD-ROM. Αυτά, όμως, που είναι μοναδικά και αναντικατάστατα είναι οι δικές μας εργασίες. Πόσες ώρες χρειαστήκαμε, για να τις δημιουργήσουμε και πόσο σημαντικές είναι για μας, μόνο εμείς το γνωρίζουμε. Άρα αυτό που οφείλουμε να θυμόμαστε από την υποθετική περίπτωση που προαναφέρθηκε, είναι ότι η αντιγραφή των εργασιών μας σε ένα δεύτερο αποθηκευτικό μέσο (π.χ. DVD, CD-ROM ή δεύτερο εξωτερικό σκληρό δίσκο) θα μας προφύλασσε από την ενδεχόμενη απώλειά τους. Η ενέργεια αυτή ονομάζεται: δημιουργία **αντιγράφων ασφαλείας**. Η δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας είναι εξαιρετικά σημαντική ενέργεια και είναι αναγκαίο να γίνεται τακτικά από όλους τους χειριστές υπολογιστών, εφόσον επιθυμούν να διασφαλίσουν τις αποθηκευμένες εργασίες τους από πιθανή απώλεια.

Εικόνα 7.2. Πρέπει πάντα να προστατεύουμε τον υπολογιστή μας από τους ιούς

7.3 Τρόποι προστασίας από ιούς

Τα τελευταία χρόνια η πιο πιθανή αιτία απώλειας των δεδομένων μας από τον υπολογιστή είναι η ύπαρξη ιών. Αν θέλουμε να προστατέψουμε τον υπολογιστή μας από ιούς, πρέπει:

1. Να προσέχουμε ποια προγράμματα «τρέχουμε» στον υπολογιστή μας. Προγράμματα των οποίων δε γνωρίζουμε τον κατασκευαστή ή δεν τα έχουμε προ-

enotita-A2 25/9/2006 10:13 Ì ™ÂÏ›‰·45

μηθευτεί από το εμπόριο, έχουν αυξημένες πιθανότητες να έχουν κάποιο ιό.

2. Να φροντίσουμε για την εγκατάσταση στον υπολογιστή μας ενός **αντιϊικού προγράμματος** (**antivirus program**), το οποίο θα μας προστατεύει από τους περισσότερους ιούς.
3. Να ανανεώνουμε συχνά το αντιϊικό μας πρόγραμμα από το Διαδίκτυο με την τελευταία ενημερωμένη έκδοση.
4. Αν συνδεόμαστε στο Διαδίκτυο, πρέπει να ενεργοποιήσουμε ένα πρόγραμμα «τείχους προστασίας» (firewall), ώστε να αποτρέπουμε την ανεπιθύμητη πρόσβαση στον υπολογιστή μας από τρίτους.

Όμως, όσο και να προσέχουμε, πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι ανά πάσα στιγμή μπορεί να «εισβάλει» ένας ιός στον υπολογιστή μας, είτε γιατί συνδεθήκαμε στο Διαδίκτυο είτε γιατί θελήσαμε να εγκαταστήσουμε ένα νέο πρόγραμμα. Ένα αντιϊικό πρόγραμμα μας προστατεύει από τους περισσότερους ιούς αλλά όχι από όλους. Έτσι, ο καλύτερος τρόπος προστασίας των δεδομένων μας, είναι η δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας.

Από το 1986, που κατασκευάστηκε ο πρώτος ιός για προσωπικό υπολογιστή, μέχρι το 2005 έχουν κατασκευαστεί περίπου 150.000 ιοί και ο αριθμός τους αυξάνεται καθημερινά.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Για ποιους λόγους ενδέχεται να χαθούν οι εργασίες μας από το σκληρό δίσκο του υπολογιστή;
2. Γιατί χρειάζεται να κρατάμε αντίγραφα ασφαλείας;
3. Τι είναι ένας ιός υπολογιστή;
4. Πώς μπορούμε να προστατεύσουμε τον υπολογιστή μας από ιούς;

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ÌÂÏ›‰·46

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Πειρατεία Λογισμικού

Εισαγωγή

Φανταστείτε ότι σας ανατέθηκε να γράψετε ένα σημαντικό άρθρο για την εφημερίδα του σχολείου σας. Έχοντας μια πραγματικά πρωτότυπη ιδέα, συλλέγετε πληροφορίες με τη βοήθεια των φίλων σας και δίνοντας τον καλύτερό σας εαυτό, γράφετε ένα πολύ καλό άρθρο. Πριν την τελική δημοσίευση, ανακαλύπτετε με έκπληξη ότι το άρθρο σας κυκλοφορεί σε όλα τα σχολεία μέσω Διαδικτύου με το όνομα κάποιας άλλης ομάδας. Πιθανόν κάποιος, χωρίς τη θέλησή σας, «δανείστηκε» το άρθρο σας «εισβάλλοντας» στον υπολογιστή σας.

✔ Πώς νομίζετε ότι θα αισθανθείτε, αν συμβεί κάτι τέτοιο;

✔ Νομίζετε ότι με τέτοια ενέργεια είναι σωστή;

Λέξεις Κλειδιά

Άδεια χρήσης, Πειρατεία Λογισμικού, Πιστοποιητικό Αυθεντικότητας, Δωρεάν Λογισμικό (Freeware), Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (Open Source)

8.1 Πειρατεία Λογισμικού

Αν προβληματιστήκατε από το παραπάνω «σενάριο», μπορείτε να καταλάβετε πώς θα αισθανόταν κάποιος συγγραφέας, αν έβλεπε το βιβλίο του να εκδίδεται με το όνομα κάποιου άλλου ή να πουλιέται χωρίς τη θέλησή του σε φωτοτυπίες. Οι παραπάνω περιπτώσεις δε διαφέρουν και πολύ από την παράνομη αναπαραγωγή και χρήση προγραμμάτων που έχουν δημιουργήσει προγραμματιστές μετά από πολλές ώρες κοπιαστικής εργασίας.

Στα παραδείγματα που αναφέραμε, το αποτέλεσμα της εργασίας ενός μαθητή, ενός συγγραφέα, ενός προγραμματιστή, έχει επιτευχθεί μετά από πνευματική προσπάθεια και αποτελεί προϊόν πνευματικής δημιουργίας. Η πνευματική δημιουργία πρέπει να προστατεύεται, αφού είναι προϊόν επίπονης προσπάθειας και αποτελεί ιδιοκτησία του δημιουργού της. Για το λόγο αυτό, σύμφωνα με το νόμο, η πράξη της παράνομης εκμετάλλευσης πνευματικής ιδιοκτησίας θεωρείται άδικη πράξη και τιμωρείται αυστηρά.

Πρέπει πάντα να έχουμε στο μυαλό μας ότι η αναπαραγωγή, χωρίς άδεια, πνευματικών δημιουργημάτων (προγραμμάτων, ταινιών DVD, βιβλίων, μουσικών CD) εξακολουθεί να είναι παράνομη πράξη, παρά την ευκολία που μας παρέχουν τα σύγχρονα αυτά μέσα.

Τα τελευταία χρόνια το φαινόμενο της αναπαραγωγής και χρήσης προγραμμάτων παρά τη θέληση των δημιουργών τους έχει λάβει τεράστιες διαστάσεις λόγω της μεγάλης ευκολίας που μας προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες αναπαραγωγής (αντιγραφικές μηχανές CD-ROM ή DVD). Κύριο κίνητρο των περισσότερων που ασχολούνται με την παράνομη αυτή δραστηριότητα είναι το γρήγορο και χωρίς ιδιαίτερο κόπο κέρδος. Οι παραβάτες αυτοί ονομάζονται πειρατές, ενώ η δραστηριότητα τους χαρακτηρίζεται ως **πειρατεία λογισμικού**.

Περιπτώσεις πειρατείας λογισμικού είναι οι ακόλουθες:

- Η δημιουργία παράνομων αντιγράφων προγράμματος από το αυθεντικό και η χρήση τους.
- Η παράνομη εγκατάσταση προγραμμάτων χωρίς την άδεια του δημιουργού.
- Η παράνομη αναπαραγωγή και διάθεση αντιγράφων προγραμμάτων με κίνητρο το οικονομικό όφελος.

8.2 Πλεονεκτήματα από τη χρήση νόμιμου Λογισμικού

Κάθε φορά που προμηθευόμαστε ένα λογισμικό (πρόγραμμα, ηλεκτρονικό παιχνίδι), αυτό πρέπει να συνοδεύεται από ένα έγγραφο άδειας χρήσης. Το έγγρα-

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ™ÂÏ›‰·47

φο αυτό ονομάζεται **Πιστοποιητικό Αυθεντικότητας** και αναφέρει όλους τους όρους που πρέπει να τηρήσουμε. Αυτό αποτελεί απόδειξη νομιμότητας ως προς την προμήθεια και τη γνησιότητα του προϊόντος.

Την άδεια χρήσης του λογισμικού την έχει μόνο ο αγοραστής του και αυτή την άδεια δεν μπορεί να τη δανείσει ούτε να τη μεταπωλήσει.

Άραγε τι κέρδος έχουμε εμείς από τη χρήση Νόμιμου Λογισμικού, που συνοδεύεται από πιστοποιητικό αυθεντικότητας;

- Είμαστε βέβαιοι ότι το CD ή DVD που κρατάμε στα χέρια μας δεν περιέχει ιούς ή άλλα κακόβουλα προγράμματα.
- Το προϊόν που παίρνουμε είναι ελεγμένο και δοκιμασμένο.
- Μας παρέχονται τα απαραίτητα εγχειρίδια χρήσης, για να μάθουμε να χρησιμοποιούμε σωστά το νέο πρόγραμμα.
- Έχουμε τεχνική υποστήριξη από τους κατασκευαστές.
- Μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε νόμιμα, για να παράγουμε και εμείς με τη σειρά μας τη δική μας πνευματική εργασία.

8.3 Υπάρχει και Δωρεάν Λογισμικό (...η άλλη όψη του νομίσματος...)

Τα τελευταία χρόνια πολλοί κατασκευαστές προγραμμάτων προσφέρουν τα προγράμματά τους δωρεάν στο Διαδίκτυο ή σε διανομές περιοδικών Πληροφορικής. Με τον τρόπο αυτό δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες υπολογιστών να αποκτούν νόμιμο λογισμικό χωρίς να καταβάλουν κάποιο αντίτιμο για την άδεια χρήσης του. Το δωρεάν λογισμικό στηρίζεται στην ιδέα της προσφοράς στην παγκόσμια κοινότητα και μέρα με την ημέρα βρίσκει όλο και περισσότερους υποστηρικτές.

Το λογισμικό που διατίθεται δωρεάν από τους δημιουργούς του για χρήση και αναπαραγωγή ονομάζεται **δωρεάν λογισμικό.**

Υπάρχουν αρκετοί προγραμματιστές που πιστεύουν ότι η γνώση δεν είναι ιδιοκτησία κανενός, αφού οτιδήποτε δημιουργούμε στηρίζεται σε προγενέστερες γνώσεις, που έρχονται από τα βάθη των αιώνων. Όπως οι παλαιότεροι ποιητές πρόσφεραν την ποίησή τους αφιλοκερδώς στο κοινό, έτσι και εκείνοι διαθέτουν δωρεάν τα προγράμματά τους αφήνοντας μάλιστα τους άλλους να τα βελτιώσουν. Για παράδειγμα, μπορεί κάποιος προγραμματιστής να φτιάξει ένα πετυχημένο πρόγραμμα-παιχνίδι, που να το διαθέτει δωρεάν και να επιτρέπει και σε κάποιον άλλο να προσθέτει τα δικά του σενάρια γράφοντας τις κατάλληλες εντολές. Τα δωρεάν προγράμματα, στις εντολές των οποίων ο κατασκευαστής επιτρέπει να γίνουν αλλαγές, ονομάζονται **προγράμματα ανοικτού κώδικα** (open-source).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πολλά δωρεάν προγράμματα μπορούμε να τα βρούμε στο Διαδίκτυο ή σε περιοδικά για υπολογιστές. Πρέπει, όμως, να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί, καθώς κάποια από αυτά μπορούν να προκαλέσουν πρόβλημα στη λειτουργία του υπολογιστή μας.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Να αναφέρετε τρία παραδείγματα εργασιών που είναι αποτέλεσμα πνευματικής δημιουργίας.
2. Τι είναι η πειρατεία λογισμικού;
3. Τι είναι το πιστοποιητικό αυθεντικότητας;
4. Τι όφελος έχουμε από τη χρήση Νόμιμου Λογισμικού με πιστοποιητικό αυθεντικότητας;
5. Για ποιους λόγους πιστεύετε ότι διατίθεται το δωρεάν λογισμικό;
6. Που μπορούμε να βρούμε δωρεάν λογισμικό;

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ©Ì ™ÂÏ›‰·48

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Ο υπολογιστής αποτελείται από δύο μέρη: το **Υλικό** και το **Λογισμικό**. Τα δύο αυτά μέρη συνεργάζονται μεταξύ τους ως ένα σύνολο, ώστε να μπορέσει να λειτουργήσει ομαλά ο υπολογιστής. Το Λογισμικό που συναντάμε σε ένα υπολογιστή χωρίζεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: το **Λογισμικό Συστήματος** και το **Λογισμικό Εφαρμογών**. Στην κατηγορία του Λογισμικού Εφαρμογών περιλαμβάνεται μια μεγάλη ποικιλία διαφορετικών προγραμμάτων, τα οποία έχουν δημιουργηθεί, για να εκτελούν συγκεκριμένες εργασίες σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις ανάγκες μας.

Το βασικότερο Λογισμικό Συστήματος είναι το **Λειτουργικό Σύστημα**, που είναι απαραίτητο για τη λειτουργία του υπολογιστή και την εκτέλεση των προγραμμάτων εφαρμογών. Τα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα μας παρέχουν ένα τέτοιο **Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας** (Γ.Π.Ε.), ώστε να μπορούμε να επικοινωνούμε πιο εύκολα με τον υπολογιστή, με τη βοήθεια του ποντικιού.

Εκτός όμως από τα προγράμματα που υποστηρίζουν τις δραστηριότητές μας, υπάρχουν και κακόβουλα προγράμματα, που καλούνται **ιοί**. Οι ιοί μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στον υπολογιστή και απώλεια των εργασιών που έχουμε αποθηκεύσει. Για να μπορούμε να προστατεύουμε τον υπολογιστή μας από τους ιούς, πρέπει να εγκαταστήσουμε **αντιϊικά προγράμματα**. Είναι, όμως, απαραίτητο να κρατάμε **αντίγραφα ασφαλείας** από τα δεδομένα που δε θέλουμε να χάσουμε, γιατί καμιά άλλη μορφή πρόληψης δεν παρέχει απόλυτη ασφάλεια.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Να συνδέσετε τα περιεχόμενα της πρώτης στήλης με αυτά της δεύτερης

Λογισμικό Εφαρμογών •

Λειτουργικό Σύστημα •

- Πρόγραμμα Ζωγραφικής
- Linux
- Πρόγραμμα Επεξεργασίας Κειμένου
- Παιχνίδια
- Εκπαιδευτικό Λογισμικό
- MS-Windows

2. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος σημειώνοντας στα αντίστοιχα κελιά Σ ή Λ. Στην περίπτωση που πιστεύετε ότι είναι λανθασμένες σκεφτείτε ποια θα μπορούσε να είναι η αντίστοιχη σωστή πρόταση.

	Προτάσεις Σωστού-Λάθους	Σ ή Λ
1	Το Λειτουργικό Σύστημα συντονίζει τη λειτουργία των περιφερειακών συσκευών.	
2	Ένας υπολογιστής μπορεί να έχει μόνο προγράμματα εφαρμογών χωρίς Λειτουργικό Σύστημα.	
3	Το CD-ROM είναι μέρος του λογισμικού.	
4	Τα προγράμματα «φορτώνονται» από τα αποθηκευτικά μέσα στη μνήμη του υπολογιστή.	
5	Ένα Περιβάλλον Επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή μπορεί να είναι Γραφικό ή να δέχεται πληκτρολογημένες εντολές.	
6	Ένα εικονίδιο σε ένα Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας αντιπροσωπεύει μια ομάδα εντολών.	
7	Ένας υπολογιστής μπορεί να εκτελεί μόνο ένα πρόγραμμα τη φορά.	
8	Ένας ιός μπορεί να εισβάλει στον υπολογιστή μας από το πληκτρολόγιο.	
9	Αν έχουμε αντιϊικό πρόγραμμα δεν κινδυνεύει ποτέ ο υπολογιστής μας από κάποιο ιό.	
10	Αν ένας σκληρός δίσκος συνοδεύεται από εγγύηση 5 ετών σημαίνει ότι δεν πρόκειται να χαλάσει τα πρώτα 5 χρόνια της λειτουργίας του.	
11	Η πειρατεία λογισμικού είναι παράνομη πράξη.	
12	Η εγκατάσταση προγραμμάτων δεν απαιτεί άδεια χρήσης.	
13	Υπάρχουν προγραμματιστές που διανέμουν τα προγράμματά τους δωρεάν.	

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ™ÂÏ›‰·49

3. Επιλέξτε την κατάλληλη λέξη, για να συμπληρώσετε τα κενά των παρακάτω προτάσεων:
Αντίγραφο ασφαλείας, αντιϊικό, γλώσσα προγραμματισμού, γραφικό, επεξεργασία κειμένου, επεξεργαστής, Εφαρμογών, ιός, κουτί υπολογιστή, Λειτουργικό Σύστημα, μνήμη, οθόνη, παρουσίαση, πολλαπλές εκτυπώσεις, σαρωτή, σκληρό δίσκο, Συστήματος, Υλικό, φιλικό, Λογισμικό.
   1. Ένα υπολογιστικό σύστημα αποτελείται από το .... και το ....
   2. Η οθόνη του υπολογιστή ανήκει στο .... μέρος του υπολογιστή
   3. Το Λειτουργικό Σύστημα ανήκει στο Λογισμικό ....
   4. Τα προγράμματα παρουσίασης είναι Λογισμικό ....
   5. Το Λογισμικό που σαν «μαέστρος» συντονίζει τη λειτουργία του υπολογιστή ονομάζεται ....
   6. Τα προγράμματα φορτώνονται στη .... του υπολογιστή και εκτελούνται από τον ....
   7. Ένα πρόγραμμα μπορεί να είναι αποθηκευμένο στο ....
   8. Τα προγράμματα γράφονται σε κάποια ....
   9. Για να δημιουργήσουμε μία σχολική εφημερίδα, θα χρειαστούμε ένα πρόγραμμα ....
   10. Τα σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα μας προσφέρουν ένα .... περιβάλλον επικοινωνίας, για να μας διευκολύνουν στη χρήση του υπολογιστή.
   11. Τα κακόβουλα προγράμματα που μπορούν να προκαλέσουν ζημιά στον υπολογιστή μας ονομάζονται .... Για να τα καταπολεμήσουμε, πρέπει να εγκαταστήσουμε κατάλληλα .... προγράμματα.
   12. Για να προστατέψουμε τις εργασίες μας, πρέπει να παίρνουμε συχνά ....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Κεφάλαιο 5: Γνωριμία με το Λογισμικό του Υπολογιστή

1. Βρείτε ποιο Λειτουργικό Σύστημα περιέχει ο υπολογιστής του εργαστηρίου σας. Συζητήστε, αν θα μπορούσε να λειτουργήσει και με κάποιο άλλο Λειτουργικό Σύστημα.
2. Εξερευνήστε, με τη βοήθεια του καθηγητή σας, τους υπολογιστές του εργαστηρίου σας και βρείτε το λογισμικό που περιέχουν. Στη συνέχεια καταγράψτε τα προγράμματα εφαρμογών που βρήκατε.

Κεφάλαιο 6: Το Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας (Γ.Π.Ε.)

3. Ανοίξτε στον υπολογιστή του εργαστηρίου σας δύο προγράμματα Λογισμικού Εφαρμογών. Για παράδειγμα, ανοίξτε το Σημειωματάριο και την Αριθμομηχανή ή το πρόγραμμα πλοήγησης στο Διαδίκτυο. Προσπαθήστε να εξασκηθείτε στις εξής ενέργειες:
   - Με τη βοήθεια του ποντικιού να μεταβάλετε το μέγεθος του παραθύρου του «Σημειωματαρίου».
   - Να ελαχιστοποιήσετε τα παράθυρα και των δύο προγραμμάτων.
   - Να μεγιστοποιήσετε τα παράθυρα και των δύο προγραμμάτων.
   - Να επιλέγετε πότε το παράθυρο του ενός προγράμματος και πότε του άλλου.
   - Να μετακινήσετε το παράθυρο του προγράμματος «Αριθμομηχανή» στην επιφάνεια εργασίας.
   - Στη συνέχεια να κλείσετε τα δύο προγράμματα.
4. Βρείτε πώς απεικονίζονται τα αποθηκευτικά μέσα στο Γ.Π.Ε. του υπολογιστή του εργαστηρίου σας. Κάντε δεξιά επιλογή στο εικονίδιο του σκληρού δίσκου και επιλέξτε Ιδιότητες στο μενού που εμφανίζεται. Ποιές πληροφορίες καταγράφονται για το σκληρό δίσκο; Τι σημαίνει Εκκαθάριση Δίσκου;
5. Πολλές φορές, αν η επιλογή του εικονιδίου είναι κατάλληλη, είναι σχετικά εύκολο να υποθέσουμε τις ενέργειες που αντιστοιχούν σε κάποιο εικονίδιο. Μπορείτε να φανταστείτε τις ενέργειες που αντιστοιχούν στα παρακάτω εικονίδια;

Βρείτε στον υπολογιστή του εργαστηρίου τις ενέργειες που αντιστοιχούν στα παραπάνω εικονίδια. Προτείνετε άλλες εικόνες πιο κατάλληλες για τις συγκεκριμένες ενέργειες.

enotita-A2 25/9/2006 10:13 ÂÈ ™ÂÏ>%·50

Κεφάλαιο 7: Προστασία Λογισμικού – Ιοί

6. Στην ιστοσελίδα www.virus.gr βρείτε πληροφορίες για τους τρόπους μετάδοσης των ιών. Ταξινομήστε τους τύπους των ιών σύμφωνα με το βαθμό επικινδυνότητας που νομίζετε ότι έχουν.
7. Εκτελέστε το πρόγραμμα metro.exe και καταγράψτε τις σκέψεις σας. Προσπαθήστε να μπείτε στη θέση εκείνου που νομίζει ότι χάλασε ο υπολογιστής του. Πόσο νομίζετε ότι θα σας στενοχωρούσε κάτι τέτοιο και γιατί; (Το πρόγραμμα τερματίζεται με το πλήκτρο Escape)
8. Με τη βοήθεια του καθηγητή σας χρησιμοποιείστε το αντιϊικό πρόγραμμα που βρίσκεται στους υπολογιστές του εργαστηρίου σας, για να μάθετε πώς μπορείτε να ανιχνεύσετε, αν έχει προσβληθεί ο σκληρός σας δίσκος από ιό (επιλογή ανίχνευση-scan). Εναλλακτικά, μπορείτε να επισκεφτείτε τους δικτυακούς τόπους γνωστών αντιϊικών προγραμμάτων, που προσφέρουν δωρεάν ανίχνευση ιών μέσω του Διαδικτύου.
9. Κατασκευάστε έναν κατάλογο με οδηγίες που πρέπει να τηρούμε στο Εργαστήριο Πληροφορικής, ώστε να το προστατεύουμε από άστοχες ενέργειες (για παράδειγμα, απαγόρευση χρήσης αναψυκτικών-χυμών στο Εργαστήριο) και να το διατηρούμε στην καλύτερη δυνατή κατάσταση.

Κεφάλαιο 8: Πειρατεία Λογισμικού

10. Καταγράψτε σε έναν κατάλογο διαφορετικές περιπτώσεις, οι οποίες συνιστούν παράνομη εκμετάλλευση πνευματικής ιδιοκτησίας (όπως, για παράδειγμα, η αναπαραγωγή βιβλίου με τη μορφή φωτοτυπιών).
11. Επισκεφτείτε δικτυακούς τόπους που διανέμουν δωρεάν προγράμματα ή διαβάστε ανάλογα περιοδικά υπολογιστών που προσφέρουν τέτοια προγράμματα.
    - Ενημερωθείτε για τις κατηγορίες προγραμμάτων που προσφέρουν και φτιάξτε έναν κατάλογο καταγράφοντας τις κατηγορίες αυτές. Πώς αξιολογείται η ποιότητα των προγραμμάτων;
    - Ζητήστε από τον καθηγητή σας να σας προτείνει αξιόπιστα και χρήσιμα δωρεάν προγράμματα.
    - Μάθετε περισσότερα και για άλλες κατηγορίες διάθεσης λογισμικού, όπως τα δοκιμαστικά προγράμματα (demo) ή τα προγράμματα περιορισμένου χρόνου χρήσης (trial).

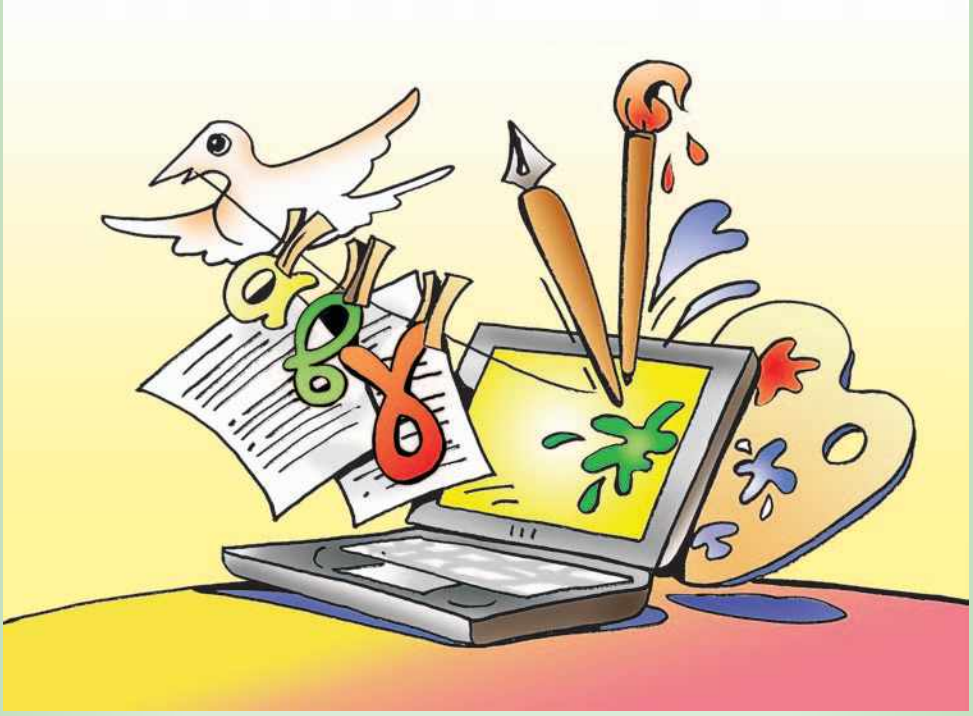
ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Όλοι λένε ότι τα Γραφικά Περιβάλλοντα Επικοινωνίας είναι πιο εύκολα στη χρήση. Αυτό ισχύει για όλους τους χρήστες; Σκεφτείτε την περίπτωση ενός χρήστη που έχει προβλήματα όρασης. Μήπως θα ήταν πιο εύκολο γι' αυτόν να χρησιμοποιήσει ένα άλλο περιβάλλον, όπου στην επικοινωνία υπολογιστή-χειριστή θα υπάρχει η δυνατότητα φωνητικής απόδοσης των εντολών;
2. Μάθετε με τη βοήθεια του Διαδικτύου περισσότερα για τον Ιό του 2000. Τι επιπτώσεις είχε; Θα τον χαρακτηρίζατε ως έναν ακόμα ιό υπολογιστών ή μήπως περιγράφεται καλύτερα ως ένα πρόβλημα που προκύπτει από λανθασμένες εντολές που δίνουμε στον υπολογιστή;
3. *Ο δημιουργός του ιού Melissa, ο 34χρονος David Smith καταδικάστηκε το Μάιο του 2002 στις Η.Π.Α. σε 20 μήνες φυλάκιση και υψηλό πρόστιμο. Ο ιός Melissa «μόλυνε» πάνω από ένα εκατομμύριο υπολογιστές σε όλον τον κόσμο, προξενώντας μεγάλες οικονομικές ζημιές.*

   Νομίζετε ότι είναι δίκαιος ο νόμος ο οποίος χαρακτηρίζει τη δημιουργία προγράμματος-ιού ως παράνομη ενέργεια και την τιμωρεί με φυλάκιση;
4. Ας υποθέσουμε ότι στο σκληρό δίσκο του σχολείου σας φυλάσσονται τα δεδομένα που αφορούν τη σχολική σας επίδοση και τα ατομικά σας στοιχεία. Τι επιπτώσεις θα είχε η πιθανή απώλεια των δεδομένων αυτών; Ποιο αποθηκευτικό μέσο μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε, για να διασφαλίσουμε τα δεδομένα μας;
5. Το 1998 υπήρχε στο Διαδίκτυο το άλμπουμ ενός γνωστού μουσικού συγκροτήματος, χωρίς την άδεια των δημιουργών, μιάμιση εβδομάδα πριν κυκλοφορήσει στα καταστήματα. Προσπαθήστε να μπείτε στη θέση των μουσικών του συγκροτήματος και συζητήστε για τα συναισθήματα που θα ένιωσαν, όταν έμαθαν το γεγονός.

enotita-A3 25/9/2006 10:17 ÂÌ ™ÂÏ›‰·51

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Χρήση εργαλείων έκφρασης και δημιουργίας



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 Ζωγραφική 52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 Επεξεργασία Κειμένου 60

enotita-A3 25/9/2006 10:17 ™ÂÏ›‰·52

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Ζωγραφική

Εισαγωγή

Μεταξύ των προγραμμάτων που υπάρχουν στον υπολογιστή μας βρίσκεται συνήθως και κάποιο πρόγραμμα για ζωγραφική και δημιουργία σχεδίων. Το πρόγραμμα αυτό, που ανήκει στη κατηγορία του Λογισμικού Εφαρμογών, μας προσφέρει διάφορα εργαλεία με τα οποία μπορούμε να φτιάξουμε τις δικές μας ζωγραφιές και τα δικά μας γραμμικά σχέδια. Στη συνέχεια θα έχουμε τη ευκαιρία χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα ζωγραφικής να διερευνήσουμε:

- ✔ Πόσο εύκολα μπορούμε να δημιουργήσουμε μια ζωγραφιά με το πρόγραμμα της ζωγραφικής.
- ✔ Πώς μπορούμε να δημιουργούμε πολλά αντίγραφα της ίδιας εικόνας.
- ✔ Πώς αποθηκεύουμε και εκτυπώνουμε τις ζωγραφιές μας.
- ✔ Πόσο εύκολο είναι να εργαστούμε πάλι με μια εικόνα που έχουμε αποθηκεύσει στον υπολογιστή.

Λέξεις Κλειδιά

Ζωγραφική, Εργαλειοθήκη, Αποθήκευση, Ανάκτηση, Αντιγραφή, Επικόλληση, Χρώμα Πρώτου Πλάνου, Χρώμα Φόντου

9.1 Εισαγωγή στα προγράμματα ζωγραφικής του υπολογιστή

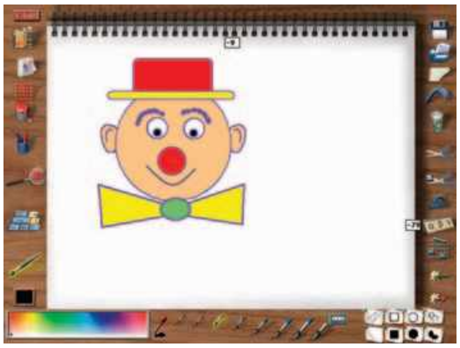
Μέχρι τώρα όλοι έχουμε ζωγραφίσει χρησιμοποιώντας, για παράδειγμα, πινέλα και μπογιές. Με ένα πρόγραμμα ζωγραφικής εμφανίζονται στην οθόνη του υπολογιστή πινέλα, μπογιές και άλλα εικονικά εργαλεία, τα οποία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε, για να φτιάξουμε και εμείς τις δικές μας ζωγραφιές.

Εικόνα 9.1. Ο ζωγράφος με τα σύνεργά του

9.2 Μια πρώτη ματιά στο πρόγραμμα Ζωγραφική

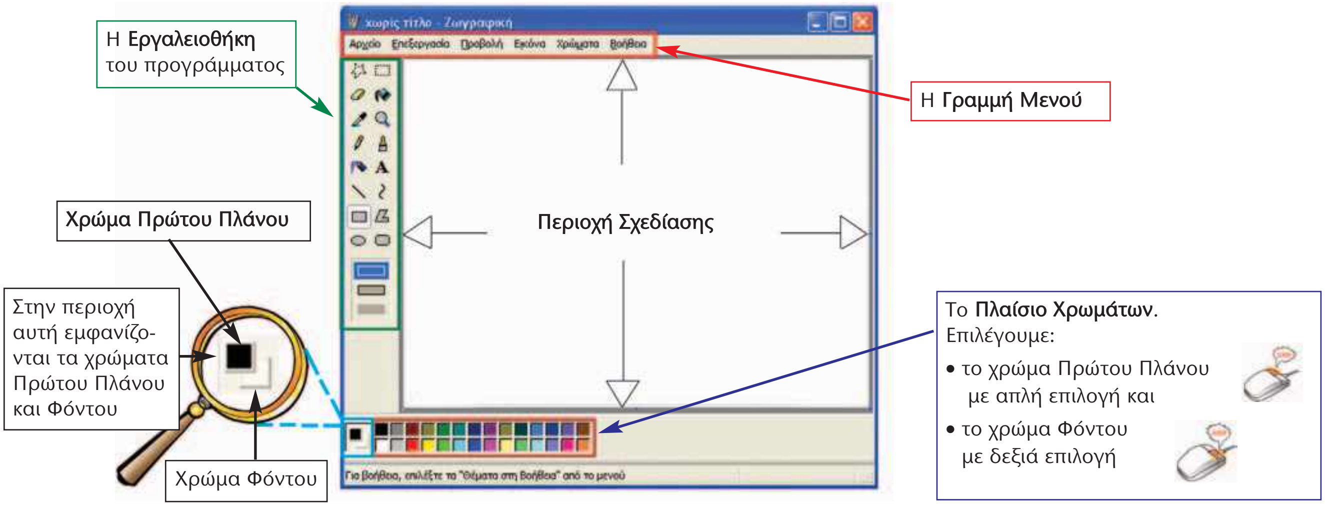
Προγράμματα ζωγραφικής έχουν δημιουργηθεί από πολλές εταιρείες παραγωγής λογισμικού, άλλα με λιγότερες και άλλα με περισσότερες δυνατότητες. Όλα, όμως, μοιάζουν μεταξύ τους και, αν μάθουμε να χρησιμοποιούμε ένα από αυτά, εύκολα μπορούμε να δουλέψουμε και με οποιοδήποτε άλλο. Με τη χρήση ενός τέτοιου προγράμματος έχει δημιουργηθεί και η ζωγραφιά της Εικόνας 9.2.

Στην Εικόνα 9.3 παρατηρούμε το περιβάλλον του προγράμματος Ζωγραφική, το οποίο βρίσκεται στους υπολογιστές του σχολικού εργαστηρίου.



Εικόνα 9.2. Το περιβάλλον του προγράμματος ζωγραφικής Designer

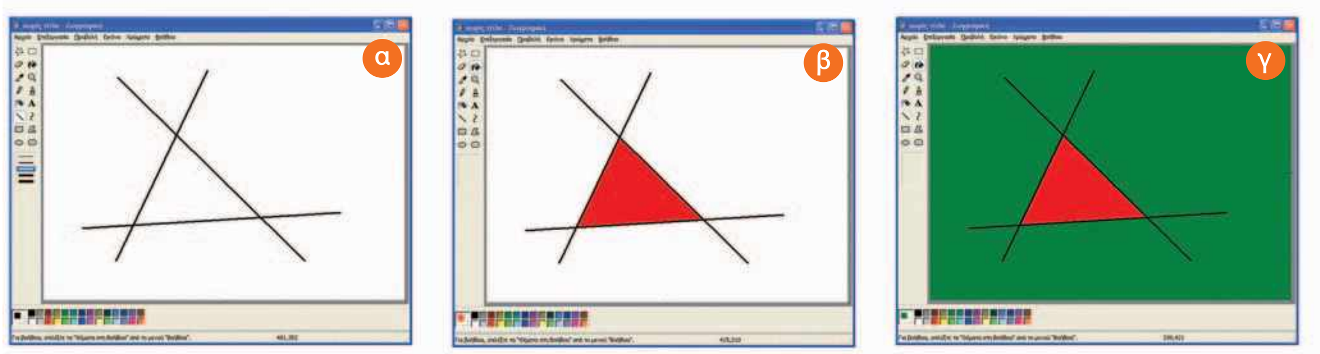
enotita-A3 25/9/2006 10:17 ÌÂÏ›%·53



Εικόνα 9.3. Το περιβάλλον του προγράμματος Ζωγραφική

9.3. Δημιουργία ενός μωσαϊκού χρωμάτων

Όταν ανοίξετε τη Ζωγραφική, θα δείτε να εμφανίζεται στην οθόνη σας η Εικόνα 9.3. Μπορείτε να ανακαλύψετε τα ονόματα των εργαλείων του προγράμματος, αν αφήσετε πάνω σε καθένα από αυτά το δείκτη του ποντικιού. Στη συνέχεια, για να επιλέξετε κάποιο εργαλείο, αρκεί να αφήσετε το δείκτη του ποντικιού πάνω από το αντίστοιχο εργαλείο και να πατήστε το αριστερό πλήκτρο του (απλή επιλογή).

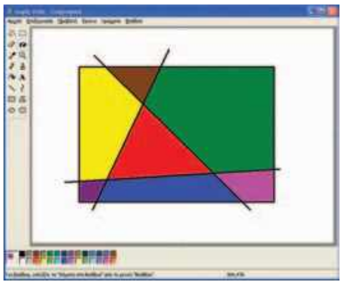


Εικόνα 9.4. Διερευνώντας τις λειτουργίες απλών εργαλείων

Πειραματιστείτε με τα εργαλεία που προσφέρει η Ζωγραφική. Στη συνέχεια δημιουργήστε ένα μωσαϊκό χρωμάτων, όπως για παράδειγμα στην Εικόνα 9.6. Μπορείτε να ξεκινήσετε ακολουθώντας τις παρακάτω οδηγίες:

Χρησιμοποιήστε το εργαλείο «Γραμμή» , για να δημιουργήσετε το σχήμα της Εικόνας 9.4.α. Στη συνέχεια επιλέξτε όποιο χρώμα θέλετε (π.χ. το κόκκινο) και γεμίστε το εσωτερικό του τριγώνου, χρησιμοποιώντας το εργαλείο «Γέμισμα με χρώμα» (Εικόνα 9.4.β). Δοκιμάστε κάτι ακόμα. Γεμίστε τις περιοχές έξω από το τρίγωνο, όπως χωρίζονται από τις γραμμές, με διαφορετικά χρώματα. Θα δείτε ότι εξωτερικά η περιοχή σχεδίασης πλημμυρίζει με το χρώμα που επιλέξατε (Εικόνα 9.4.γ).

enotita-A3 25/9/2006 10:17 ÌÂÏ›‰·54



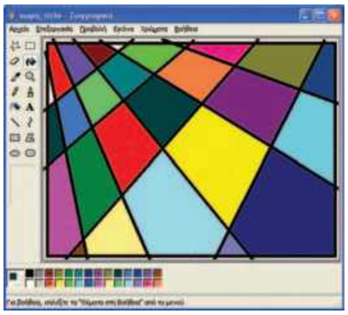
Εικόνα 9.5. Εφαρμογή με το εργαλείο «Γέμισμα»

Η αιτία που γίνεται αυτό είναι γιατί το εργαλείο «Γέμισμα με χρώμα» γεμίζει με το «Χρώμα Πρώτου Πλάνου» την περιοχή που επιλέγουμε και η οποία περιβάλλεται από γραμμές. Αν η επιλεγόμενη περιοχή δεν είναι **κλειστή**, τότε τα όρια της περιοχής συμπίπτουν με τα όρια της περιοχής σχεδίασης.

Από το **Μενού** επιλέξτε *Επεξεργασία-Αναίρεση*, για να ακυρώσετε την τελευταία σας ενέργεια ως μη επιθυμητή.

Για να μπορέσετε λοιπόν να γεμίσετε τις εξωτερικές περιοχές με διαφορετικό χρώμα, πρέπει να σχεδιάσετε ένα ορθογώνιο περίγραμμα, όπως στην Εικόνα 9.5 και μετά να γεμίσετε την κάθε περιοχή ξεχωριστά με τα χρώματα που επιλέγετε.

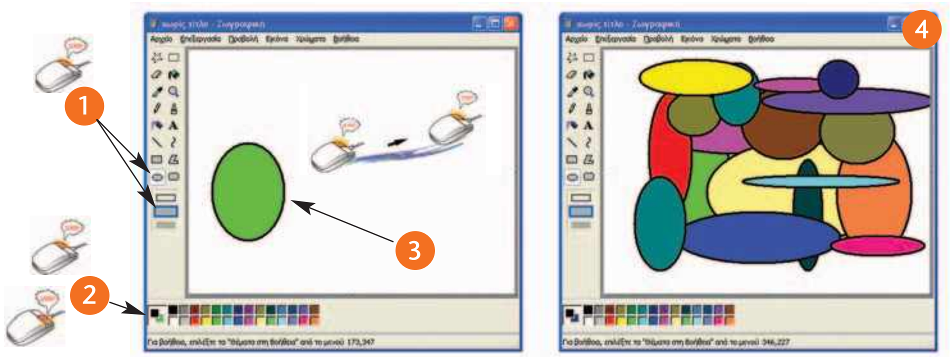
Τώρα είστε σε θέση να σχεδιάσετε μια παρόμοια σύνθεση με το μωσαϊκό χρωμάτων της Εικόνας 9.6. Τέτοιες συνθέσεις δημιουργήθηκαν από ζωγράφους της σχολής του κυβισμού στις αρχές του 20ου αιώνα.



Εικόνα 9.6. Σύνθεση ενός μωσαϊκού χρωμάτων

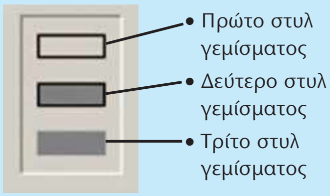
9.4 Δημιουργία ενός ελεύθερου σχεδίου από έγχρωμες ελλείψεις

Η κατάλληλη χρήση των χρωμάτων Πρώτου Πλάνου και Φόντου (δείτε Εικόνα 9.3) μας δίνει μεγάλη ευελιξία ως προς τη δημιουργία των εικόνων μας. Με τη δημιουργία του σχεδίου της Εικόνας 9.7 μπορούμε να κατανοήσουμε καλύτερα τη χρήση του χρώματος του Φόντου.



Εικόνα 9.7. Δημιουργία ενός ελεύθερου σχεδίου από έγχρωμες ελλείψεις.
1. Επιλέγουμε το εργαλείο **Έλλειψη** και το δεύτερο στυλ γεμίσματος.
2. Επιλέγουμε το χρώμα Πρώτου Πλάνου και το χρώμα Φόντου.
3. Με τη λειτουργία *σύρε και άφησε* δημιουργούμε μια τυχαία έλλειψη.
4. Επαναλαμβάνουμε τα βήματα 1-2-3 επιλέγοντας κάθε φορά ένα άλλο χρώμα με διαφορετική έλλειψη. Στο τέλος δημιουργείται ένα σχέδιο παρόμοιο με αυτό της Εικόνας 9.7.

Στυλ Γεμίσματος



1η Εισαγωγική Δραστηριότητα

Σε κάθε κλειστό σχήμα (Ορθογώνιο, Έλλειψη, Πολύγωνο και Στρογγυλεμένο ορθογώνιο) υπάρχουν τρία στυλ γεμίσματος:

Αλλάζοντας τα «Χρώμα Πρώτου Πλάνου» και «Χρώμα Φόντου» ανακαλύψτε τις διαφορές που επιφέρουν τα τρία στυλ στο σχεδιασμό ενός κλειστού σχήματος .

2η Εισαγωγική Δραστηριότητα

Δημιουργήστε ορθογώνια σχήματα πατώντας συγχρόνως το πλήκτρο Shift. Τι παρατηρείτε; Ποια ειδικά σχήματα μπορούμε να σχεδιάσουμε με αυτήν την τεχνική;

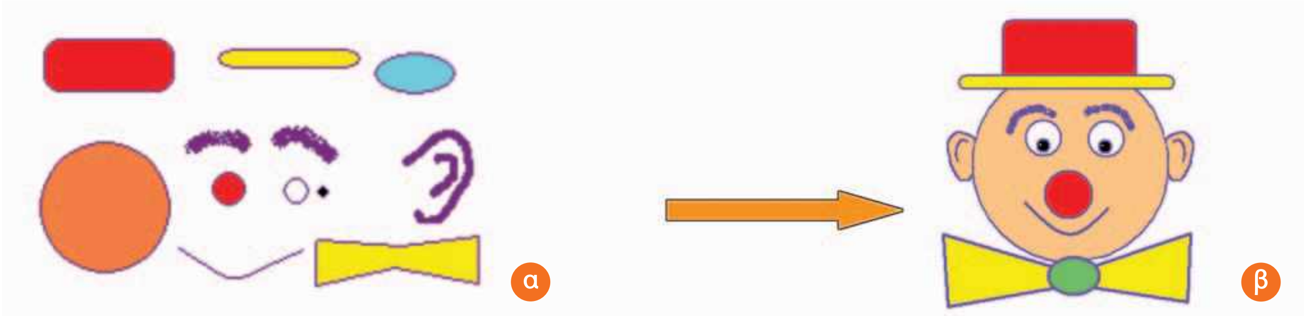
3η Εισαγωγική Δραστηριότητα

Υλοποιήστε τη 2η Δραστηριότητα δημιουργώντας αυτή τη φορά ελλείψεις και πατώντας συγχρόνως το πλήκτρο Shift.

enotita-A3 25/9/2006 10:17 ÌÙ ™ÂÏ›%·55

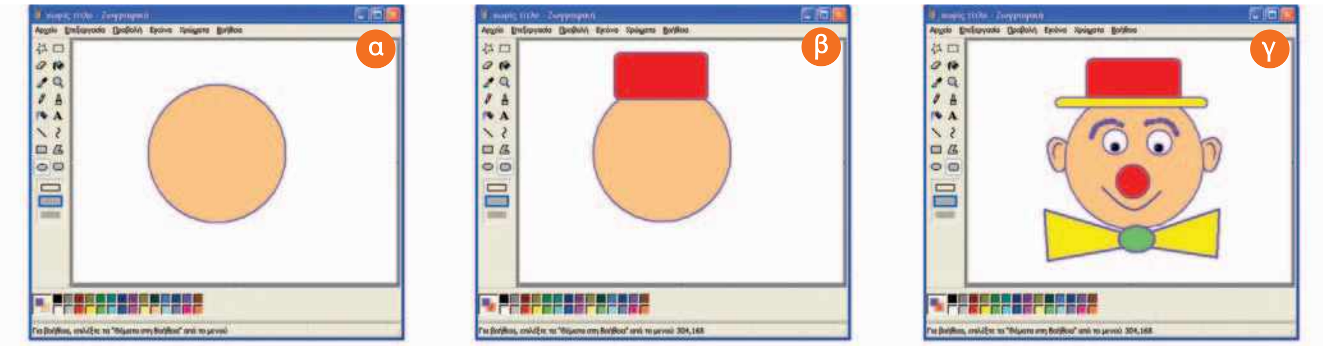
9.5 Δημιουργία ενός κλόουν

Μετά τα πρώτα μας βήματα στη Ζωγραφική ας προσπαθήσουμε να ζωγραφίσουμε έναν κλόουν (Εικόνα 9.8.β). Με τη δημιουργία της εικόνας θα εξοικειωθείτε με τα πιο σημαντικά εργαλεία της Ζωγραφικής και θα μπορείτε να δημιουργείτε τα δικά σας σχέδια. Παρατηρήστε ότι το σχέδιο του κλόουν αποτελείται από απλά γεωμετρικά ή ελεύθερα σχέδια (Εικόνα 9.8.α), τα οποία εύκολα μπορείτε να αναπαραγάγετε.



Εικόνα 9.8. Σύνθεση της εικόνας ενός κλόουν από απλά σχήματα

Όσοι έχετε πείρα στο πρόγραμμα της Ζωγραφικής, προσπαθήστε να σχεδιάσετε μόνοι σας το σκίτσο. Αν, όμως, σας φαίνεται δύσκολο μπορείτε να ξεκινήσετε με τις οδηγίες που ακολουθούν (Εικόνα 9.9):



Εικόνα 9.9. Ξεκινώντας τη σχεδίαση του κλόουν

1. Επιλέγουμε το εργαλείο **Έλλειψη** και το δεύτερο στυλ γεμίσματος.
2. Επιλέγουμε τα χρώματα του πρώτου πλάνου και του φόντου.
3. Με τη λειτουργία *σύρε και άφησε* και κρατώντας πατημένο συγχρόνως το πλήκτρο Shift δημιουργούμε έναν κύκλο (Εικόνα 9.9.α).
4. Επιλέγουμε το εργαλείο **Στρογγυλεμένο ορθογώνιο** και το δεύτερο στυλ γεμίσματος.
5. Επιλέγουμε τα χρώματα του πρώτου πλάνου και του φόντου.
6. Με τη λειτουργία *σύρε και άφησε* δημιουργούμε το ορθογώνιο, όπως στην Εικόνα 9.9.β.

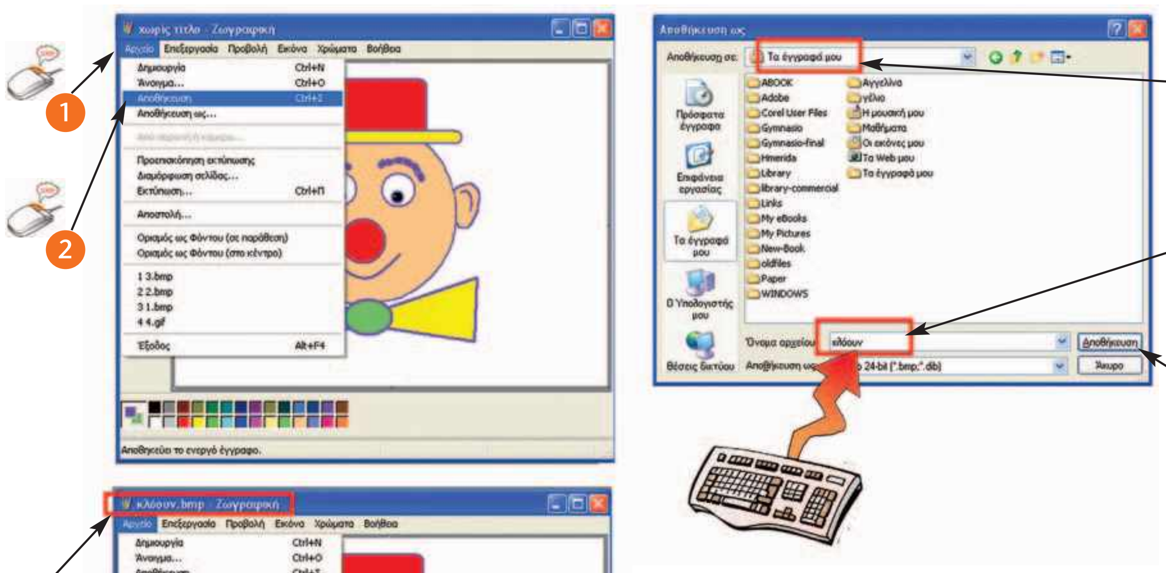
Συνεχίστε τη σχεδίαση μόνοι σας ανακαλύπτοντας τη χρήση των εργαλείων. Χρησιμοποιείστε τον **κύκλο**, για να σχεδιάσετε τα μάτια, την **καμπύλη** για το στόμα, το **πινέλο** για τα αυτιά και τον **αερογράφο** για τα φρύδια. Τέλος, χρησιμοποιείστε το **πολύγωνο** για το παπιγιόν και την **έλλειψη** για τον κόμπο. Το σχέδιο έχει ολοκληρωθεί (Εικόνα 9.9.γ).

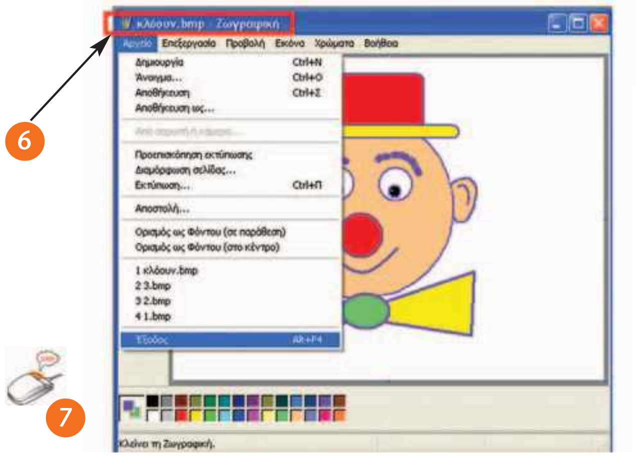
Αν θέλουμε, μπορούμε να εκτυπώσουμε την εικόνα μας ανοίγοντας από τη γραμμή μενού το μενού **Αρχείο** και επιλέγοντας την **Εκτύπωση**.

enotita-A3 25/9/2006 10:17 ™ÂÏ›‰·56

9.6 Αποθήκευση της εικόνας μας

Αν προσπαθήσουμε να κλείσουμε το πρόγραμμα της Ζωγραφικής, ένα μήνυμα στην οθόνη θα μας υπενθυμίσει ότι δεν έχουμε αποθηκεύσει τη ζωγραφιά μας. Για να μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη ζωγραφιά μας και στο μέλλον, πρέπει να την αποθηκεύσουμε μόνιμα σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο του υπολογιστή. Για την ενέργεια αυτή μπορούμε να ακολουθήσουμε τα βήματα που περιγράφονται στην Εικόνα 9.10.





1. Με απλή επιλογή ανοίγουμε το μενού **Αρχείο.**
2. Επιλέγουμε την **Αποθήκευση**.
3. Στο παράθυρο που εμφανίζεται μπορούμε να επιλέξουμε σε ποια περιοχή θέλουμε να αποθηκεύσουμε τη ζωγραφιά μας. Επιλέγουμε την περιοχή «*Τα έγγραφά μου*».
4. Γράφουμε το όνομα με το οποίο θα αποθηκεύσουμε τη ζωγραφιά μας: **κλόουν.**
5. Επιλέγουμε την **Αποθήκευση**.
6. Το όνομα της αποθηκευμένης εικόνας εμφανίζεται στον τίτλο του παραθύρου.
7. Με τις επιλογές από το μενού **Αρχείο – Έξοδος** κλείνουμε τη Ζωγραφική.

Εικόνα 9.10. Αποθήκευση μιας εικόνας

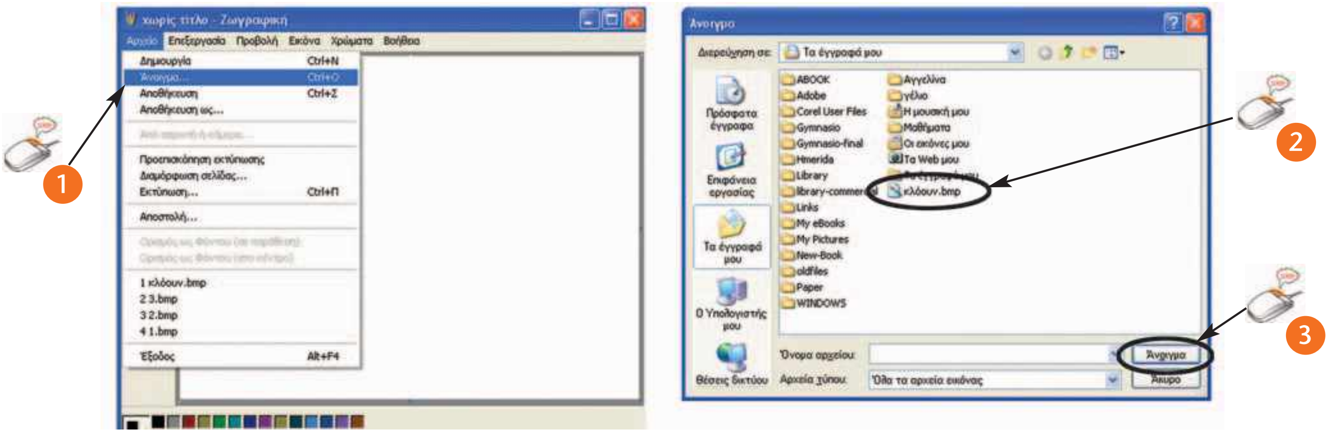
ΠΡΟΣΟΧΗ

Για να είμαστε σίγουροι ότι δε θα χαθεί η εργασία μας, πρέπει να την αποθηκεύουμε ανά τακτά χρονικά διαστήματα στη διάρκεια της δημιουργίας της, καθώς και μόλις την ολοκληρώσουμε.

9.7 Άνοιγμα αποθηκευμένης εικόνας

Η αποθήκευση μιας εικόνας μας δίνει τη δυνατότητα να την ανακτήσουμε οποιαδήποτε στιγμή το θελήσουμε. Αφού ανοίξουμε το πρόγραμμα της Ζωγραφικής μπορούμε να ακολουθήσουμε τα επόμενα βήματα, ώστε να εμφανίσουμε την εικόνα που έχουμε αποθηκεύσει:

enotita-A3 25/9/2006 10:17 ‘ÂÏ›‰·57

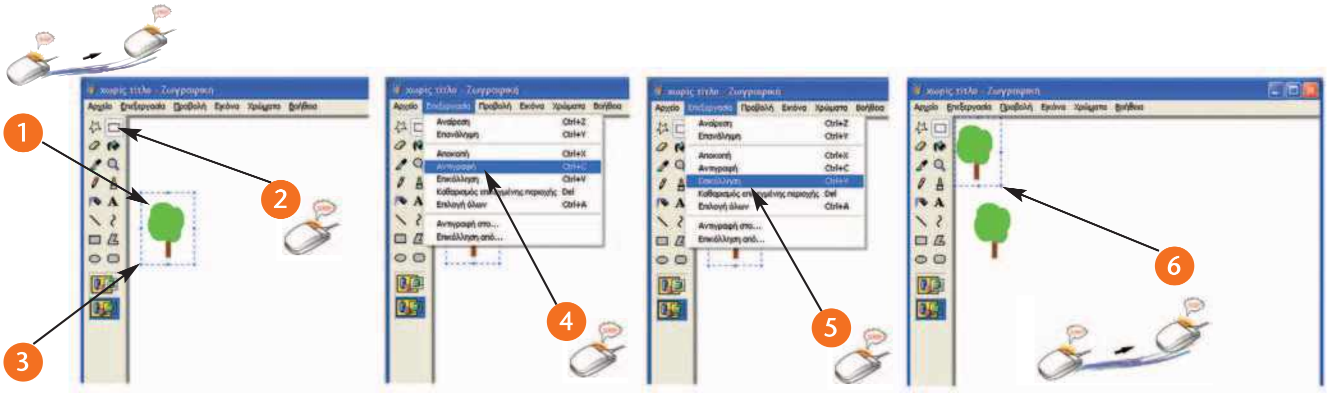


Εικόνα 9.11. Άνοιγμα (ανάκτηση) μιας ζωγραφιάς μας
1. Από το μενού **Αρχείο** επιλέγουμε **Άνοιγμα**.
2. Στο παράθυρο που ανοίγει, αναζητούμε τη ζωγραφιά μας με το όνομα που την αποθηκεύσαμε και στη συνέχεια κάνουμε απλή επιλογή στο όνομά της.
3. Επιλέγουμε το εικονίδιο **Άνοιγμα**.

Η ζωγραφιά μας εμφανίζεται πάλι και μπορούμε να την αλλάξουμε προσθέτοντας σχέδια ή επιλέγοντας άλλα χρώματα.

9.8 Αντιγραφή εικόνας

Όταν θέλουμε να δημιουργήσουμε πολλά αντίγραφα μιας ζωγραφιάς, χρησιμοποιούμε τη λειτουργία της αντιγραφής. Για παράδειγμα, για να δημιουργήσουμε την εικόνα ενός δάσους μπορούμε να αντιγράψουμε πολλές φορές το σχέδιο ενός δέντρου, όπως περιγράφεται στην επόμενη δραστηριότητα.

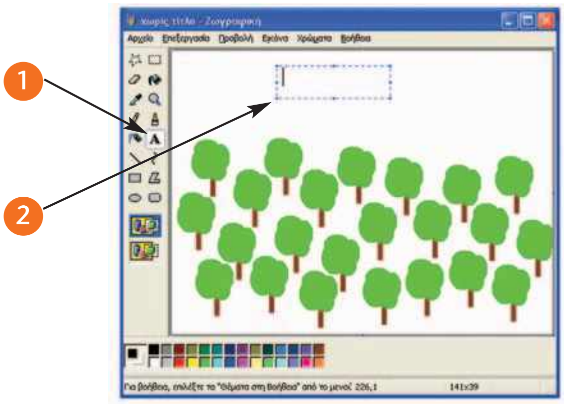


Εικόνα 9.12. Δημιουργία και αντιγραφή ενός δέντρου
1. Δημιουργούμε ένα μικρό δέντρο.
2. Επιλέγουμε το εργαλείο **Επιλογή**
3. Με τη λειτουργία σύρε και άφησε δημιουργούμε ένα περίγραμμα που να περικλείει όλο το δέντρο.
4. Από το μενού επιλογών επιλέγουμε **Επεξεργασία – Αντιγραφή**. Η εικόνα που έχουμε επιλέξει αντιγράφεται στη μνήμη του υπολογιστή (στην περιοχή που ονομάζεται «**Πρόχειρο**»).
5. Από το μενού **Επεξεργασία** επιλέγουμε **Επικόλληση**.
6. Το περιεχόμενο του «Προχείρου» εμφανίζεται στην πάνω αριστερή περιοχή σχεδίασης.
7. Με τη λειτουργία *σύρε και άφησε* μεταφέρουμε την εικόνα στη θέση που επιθυμούμε.
8. Επαναλαμβάνοντας τα βήματα 5 και 7 δημιουργούμε ένα δάσος, όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 9.13.

enotita-A3 25/9/2006 10:17 ÌÂÏ›‰·58

Παρατήρηση: Αν έχουμε αντιγράψει μία φορά ένα αντικείμενο, π.χ. το δέντρο, μπορούμε να κάνουμε όσες φορές θέλουμε Επικόλληση. Ένα αντίγραφο παραμένει στην Κύρια Μνήμη του υπολογιστή, μέχρι την επόμενη φορά που θα επιλέξουμε Αντιγραφή ή Αποκοπή. Το αντίγραφο αυτό παραμένει στην Κύρια Μνήμη ωσότου να αντιγράψουμε ένα άλλο αντικείμενο ή μέχρι να τερματίσουμε τη λειτουργία του υπολογιστή.

9.9 Εισαγωγή κειμένου στην εικόνα



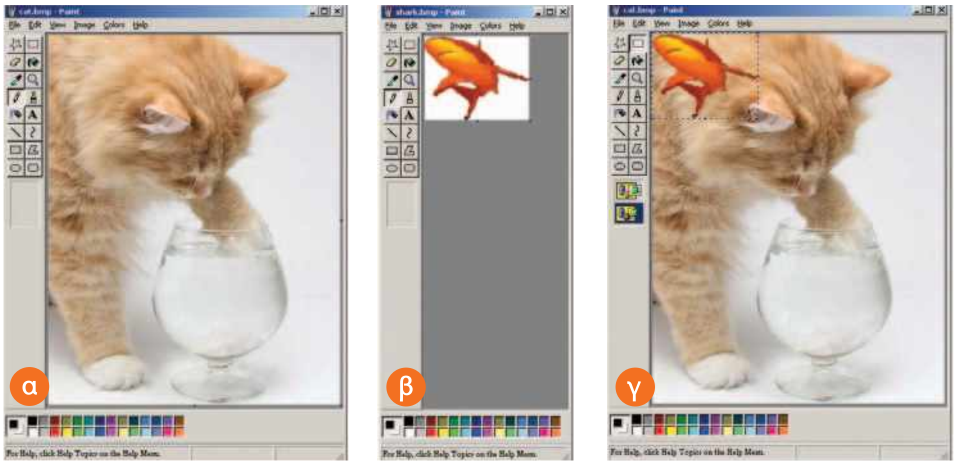
Εικόνα 9.13. Δημιουργία ενός δάσους

Σε μια εικόνα πολλές φορές είναι χρήσιμο να γράφουμε έναν τίτλο ή ακόμα και το όνομά μας. Η συγγραφή ενός μικρού κειμένου είναι απλή υπόθεση, φτάνει να γνωρίζουμε τη χρήση του πληκτρολογίου. Δοκιμάστε να εισαγάγετε τον τίτλο «Το Δάσος» στην εικόνα του δάσους που μόλις δημιουργήσατε (Εικόνα 9.13), χρησιμοποιώντας το εργαλείο κειμένου **A** και πληκτρολογώντας τον αντίστοιχο τίτλο. Στη συνέχεια πειραματιστείτε μετακινώντας τον τίτλο σε κάποιο άλλο σημείο της εικόνας. Στο τέλος αποθηκεύστε την εργασία σας.

9.10 Ένωση δύο εικόνων

Πολλές φορές έχουμε δει σε περιοδικά φωτογραφίες που έχουν δημιουργηθεί από την ένωση δύο διαφορετικών εικόνων. Με την επόμενη δραστηριότητα θα μάθουμε να δημιουργούμε και εμείς τέτοιες εικόνες και θα αρχίσουμε να καταλαβαίνουμε τις πολλές δυνατότητες που μας προσφέρουν οι υπολογιστές.

Ας ενώσουμε τη φωτογραφία μιας γάτας που κοιτάζει μια γυάλα με νερό και τη φωτογραφία ενός καρχαρία, ώστε να δημιουργήσουμε την οπτική αίσθηση ότι ο καρχαρίας βρίσκεται μέσα στη γυάλα (Εικόνα 9.15). Αυτή η μαγική εικόνα δημιουργείται ακολουθώντας τις επόμενες οδηγίες. Αρχικά, από το πρόγραμμα της Ζωγραφικής ανοίγουμε την εικόνα της γάτας «cat.bmp» (Εικόνα 9.14.α) που είναι αποθηκευμένη στον υπολογιστή του εργαστηρίου. Στη συνέχεια ανοίγουμε και την εικόνα του καρχαρία «shark.bmp» (Εικόνα 9.14.β), αφού πρώτα έχουμε ανοίξει για δεύτερη φορά τη Ζωγραφική.

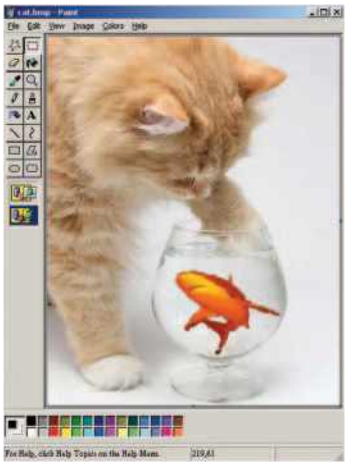


Εικόνα 9.14. Η διαδικασία ένωσης δύο εικόνων

enotita-A3 25/9/2006 10:17 ™ÂÏ›‰·59

Στη εικόνα του καρχαρία επιλέγουμε από το μενού **Επεξεργασία** την επιλογή **Επιλογή όλων**. Η λειτουργία αυτή επιλέγει αυτόματα όλη την εικόνα. Από το μενού **Επεξεργασία** επιλέγουμε **Αντιγραφή**. Η εικόνα του καρχαρία αντιγράφηκε στην Κύρια Μνήμη του υπολογιστή. Στην οθόνη δεν εμφανίζεται ακόμη καμία αλλαγή.

Στη συνέχεια εργαζόμαστε στο παράθυρο της εικόνας με τη γάτα. Από το μενού **Επεξεργασία** επιλέγουμε **Επικόλληση**. Η εικόνα του καρχαρία αντιγράφεται από την Κύρια Μνήμη του υπολογιστή πάνω στην εικόνα της γάτας (Εικόνα 9.14.γ) . Για να εξαφανιστεί το φόντο της εικόνας, επιλέγουμε το εργαλείο της διαφανούς επικόλλησης της εικόνας . Με τη λειτουργία *σύρε και άφησε* μεταφέρουμε τον καρχαρία μέσα στη γυάλα. Με απλή επιλογή, σε ένα οποιοδήποτε σημείο της εικόνας, το περίγραμμα γύρω από τον καρχαρία εξαφανίζεται και οι δύο εικόνες ενσωματώνονται σε μία. (Εικόνα 9.15).



Εικόνα 9.15. Δημιουργώντας ένα εντυπωσιακό φωτομοντάζ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Σε ποια κατηγορία Λογισμικού ανήκει το πρόγραμμα της Ζωγραφικής;
2. Πού μπορούμε να αποθηκεύσουμε τη ζωγραφιά που δημιουργήσαμε στη Ζωγραφική, ώστε να την επεξεργαστούμε στο μέλλον;
3. Με ποιες λειτουργίες μπορούμε να δημιουργήσουμε πολλά αντίγραφα μιας εικόνας;
4. Σε ποιο σημείο μιας εικόνας μπορούμε να εισαγάγουμε κείμενο;

enotita-A3 25/9/2006 10:17 Ì ™Â Ï›‰·60

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

Επεξεργασία Κειμένου

Εισαγωγή

Μία από τις πιο διαδεδομένες εφαρμογές στους υπολογιστές είναι η Επεξεργασία Κειμένου. Με ένα πρόγραμμα Επεξεργασίας Κειμένου μπορούμε να γράφουμε κείμενα με ελκυστική εμφάνιση, ώστε να είναι ευανάγνωστα.

✔ Γιατί όμως προτιμάμε να γράφουμε ένα κείμενο σε ένα πρόγραμμα Επεξεργασίας Κειμένου του υπολογιστή;

✔ Τι σημαίνει μορφοποίηση κειμένου;

✔ Μπορούμε να εισαγάγουμε εικόνες σε ένα κείμενο;

Στο Κεφάλαιο αυτό θα μάθουμε τις σημαντικότερες λειτουργίες που είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε, ώστε να χρησιμοποιούμε με άνεση ένα πρόγραμμα Επεξεργασίας Κειμένου.

Λέξεις Κλειδιά

Επεξεργαστής Κειμένου, Μορφοποίηση κειμένου, Αποθήκευση – Ανάκτηση εργασίας, Αντιγραφή – Μεταφορά κειμένου, Γραμματοσειρά (Font), Εισαγωγή εικόνας σε κείμενο

10.1 Η αναγκαιότητα ενός προγράμματος Επεξεργασίας Κειμένου

Ο **Επεξεργαστής Κειμένου** (**Word Processor**) μας παρέχει πολλές δυνατότητες: μπορούμε να προσθέτουμε ή να αφαιρούμε ένα κομμάτι του κειμένου, να αλλάζουμε τη διάταξη των παραγράφων, να κάνουμε αυτόματο ορθογραφικό έλεγχο, να εισάγουμε εικόνες ή φωτογραφίες μας, να εκτυπώνουμε τα κείμενά μας και πολλά άλλα ακόμα. Μερικά προγράμματα Επεξεργασίας Κειμένου είναι το Microsoft Word, Word Perfect καθώς και αυτά που βρίσκονται στα πακέτα Star Office, Open Office, Easy Office κ.ά.

Εισαγωγική Δραστηριότητα

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων και κατασκευάστε σε ένα φύλλο χαρτί μία πρόσκληση για μια εκδήλωση του σχολείου σας (π.χ. μια αποκριάτικη γιορτή). Αρχικά, πρέπει να συζητήσετε σχετικά με το κείμενο που θέλετε να γράψετε, στη συνέχεια να γράψετε το κείμενό σας και τέλος να ζωγραφίσετε κάποια μικρή εικόνα. Αφού ολοκληρώσετε την πρόσκληση, ανοίξτε συζήτηση με βάση τους παρακάτω θεματικούς άξονες:

- Σκεφτείτε την περίπτωση να ανακαλύψετε, μόλις τελειώσετε, ότι ξεχάσατε να γράψετε την ημερομηνία και τη διεύθυνση του σχολείου. Τι θα κάνετε;
- Αν υπάρχουν ορθογραφικά και συντακτικά λάθη, πώς μπορείτε να τα διορθώσετε;
- Πόση ώρα απαιτείται, για να ξαναγράψετε και να τοποθετήσετε έγχρωμες ζωγραφιές στις προσκλήσεις σε τόσα αντίτυπα, όσα και οι προσκεκλημένοι σας; Πόσο κουραστικό πιστεύετε ότι είναι;
- Αν μετανιώσετε για την εικόνα που ζωγραφίσατε, τι μπορείτε να κάνετε;
- Θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε ξανά την πρόσκληση που φτιάξατε για τη γιορτή της επόμενης χρονιάς;

Ας εξετάσουμε μια άλλη λύση για την κατασκευή της πρόσκλησης: να χρησιμοποιήσουμε έναν Επεξεργαστή Κειμένου. Μερικά από τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση του είναι τα ακόλουθα:

α. Μπορούμε πολύ πιο εύκολα απ' ότι με τη χειρόγραφη διαδικασία να κάνουμε τις απαραίτητες διορθώσεις και τροποποιήσεις.

enotita-A3 25/9/2006 10:17 ™ÂÏ›‰·61

β. Μπορούμε με τη βοήθεια της αυτόματης διόρθωσης, που μας παρέχουν οι περισσότεροι επεξεργαστές κειμένου, να διορθώσουμε τα ορθογραφικά μας λάθη.
γ. Δε χρειάζεται να καθαρογράψουμε την πρόσκληση πολλές φορές. Αρκεί να γράψουμε μια φορά το κείμενό μας και να την εκτυπώσουμε, όσες φορές θέλουμε στην ποιότητα που επιθυμούμε (π.χ. έγχρωμη).
δ. Μας παρέχει τη δυνατότητα να αποθηκεύσουμε την πρόσκλησή μας, ώστε να τη χρησιμοποιήσουμε μετά από μερικές τροποποιήσεις για κάποια άλλη ατομική ή οικογενειακή εκδήλωση, που θα θελήσουμε να κάνουμε στο μέλλον.
ε. Έχουμε τη δυνατότητα να προσθέσουμε εύκολα εικόνες, σχήματα ή και φωτογραφίες μας, ώστε να γίνει πιο ελκυστική και πρωτότυπη η πρόσκλησή μας.

Αφού γνωρίσουμε μερικές από τις δυνατότητες της Επεξεργασίας Κειμένου, ας προσπαθήσουμε να φτιάξουμε την πρόσκληση της προηγούμενης δραστηριότητας.

10.2 Το περιβάλλον ενός Επεξεργαστή Κειμένου

Στην Εικόνα 10.1 βλέπουμε το περιβάλλον ενός Επεξεργαστή Κειμένου. Το πιο σημαντικό σύμβολο στο περιβάλλον Επεξεργασίας Κειμένου είναι ο **Δρομέας** (**cursor**). Ο Δρομέας είναι μια μικρή κάθετη γραμμή (Εικόνα 10.1) που μας δείχνει το σημείο στο οποίο μπορούμε να εισαγάγουμε το κείμενό μας. Η μεταφορά του δρομέα σε ένα άλλο σημείο, όπου υπάρχουν χαρακτήρες, γίνεται με τα βέλη του πληκτρολογίου ή με απλή επιλογή του ποντικιού.

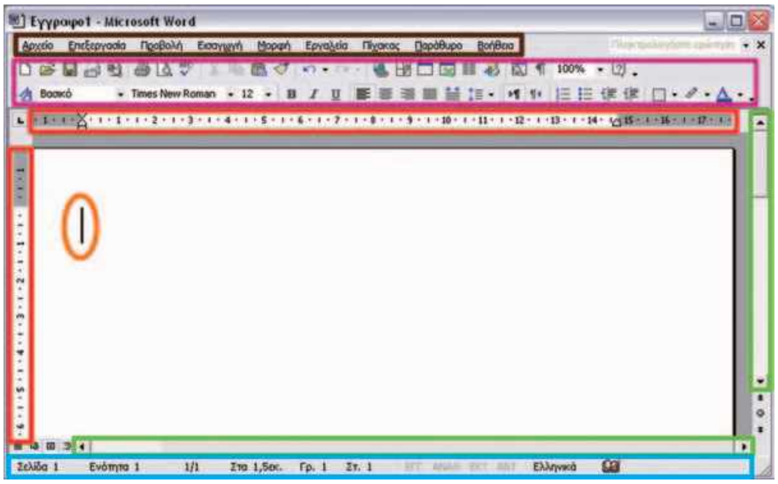
Παρατηρήστε ότι στο περιβάλλον ενός Επεξεργαστή Κειμένου (Εικόνα 10.1) υπάρχει Γραμμή μενού που ταυτίζεται σε αρκετές επιλογές με το αντίστοιχο της Ζωγραφικής, καθώς και εικονίδια που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες λειτουργίες. Για παράδειγμα, η εκτύπωση αντιστοιχεί με το εικονίδιο .

> ? Αναζητήστε με ποια εικονίδια μπορείτε να ανοίξετε ένα αρχείο ή να το να αποθηκεύσετε. Διερευνήστε τη λειτουργία των υπόλοιπων εικονιδίων και δημιουργήστε έναν πίνακα με τα πιο σημαντικά από αυτά κατά τη διάρκεια της μελέτης αυτού του κεφαλαίου.

(1) Γραμμή μενού
Το μενού επιλογών της εφαρμογής. Κάθε επιλογή αντιπροσωπεύει μια διαφορετική λειτουργία του προγράμματος.

(2) Γραμμές Εργαλείων
Η γραμμή εργαλείων της εφαρμογής. Τα εικονίδια αντιστοιχούν σε λειτουργίες του προγράμματος. Υπάρχει η δυνατότητα να εμφανίζονται μόνο τα εικονίδια που χρησιμοποιούμε συχνά.

(3) Χάρακας
Με το χάρακα ορίζουμε τα περιθώρια της σελίδας.



(4) Ράβδοι κύλισης
Μας βοηθούν, όταν δεν υπάρχει αρκετός χώρος στην οθόνη μας, να εμφανίζουμε και άλλες περιοχές του κειμένου

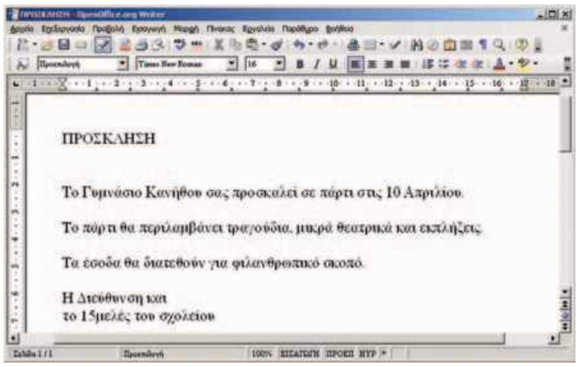
(5) Δρομέας
Μας δείχνει το σημείο στο οποίο θα εμφανιστεί το κείμενο που θα πληκτρολογήσουμε.

(6) Γραμμή κατάστασης
Δείχνει πληροφορίες για το έγγραφο και για τη θέση του δρομέα.

Εικόνα 10.1. Το Περιβάλλον του Επεξεργαστή Κειμένου Word του MS-Office

enotita-A3 25/9/2006 10:18 ÌÂÏ›‰·62

10.3 Οι βασικές λειτουργίες της Επεξεργασίας Κειμένου



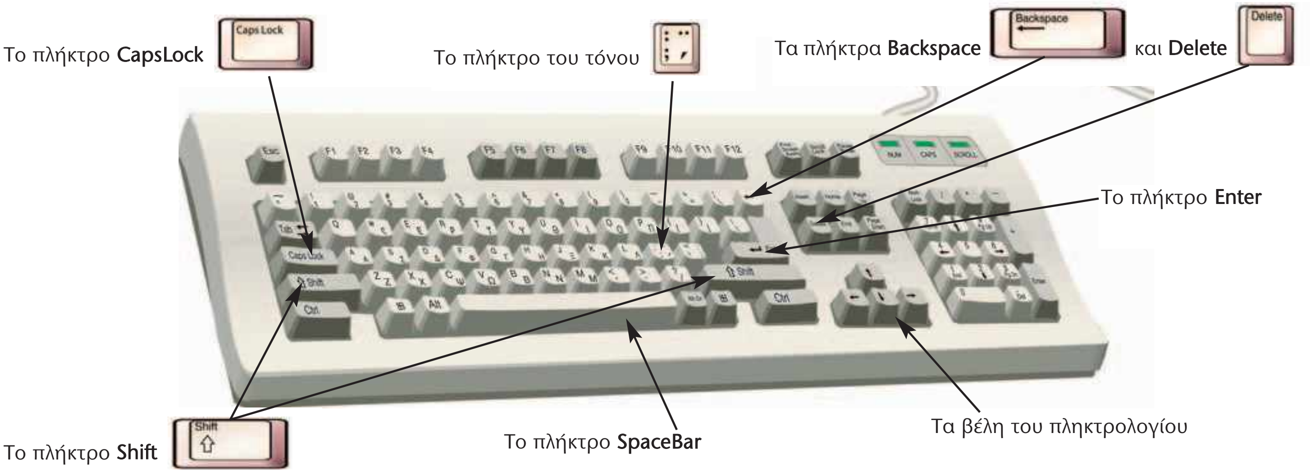
Εικόνα 10.2. Το κείμενο μιας πρόσκλησης

Για να ξεκινήσουμε να γράφουμε σε έναν Επεξεργαστή Κειμένου, αρκεί να χρησιμοποιήσουμε το πληκτρολόγιο. Αν πατήσουμε ένα πλήκτρο χαρακτήρα, τότε ο αντίστοιχος χαρακτήρας εμφανίζεται αμέσως στην οθόνη.

Δοκιμάστε να εισαγάγετε το κείμενο της Εικόνας 10.2. Διερευνήστε το πληκτρολόγιο του υπολογιστή, ώστε να χρησιμοποιήσετε κεφαλαία γράμματα ή τονισμένα φωνήεντα.

Σημαντικές λειτουργίες του πληκτρολογίου:

- Το πλήκτρο **Enter** δημιουργεί νέα παράγραφο.
- Το πλήκτρο **SpaceBar** τυπώνει έναν κενό χαρακτήρα.
- Τα πλήκτρα **Backspace** και **Delete** διαγράφουν τους χαρακτήρες πριν από και μετά τον δρομέα αντίστοιχα. Για παράδειγμα, στη λέξη «Νε|ρό» ο δρομέας βρίσκεται ανάμεσα στα γράμματα «ε» και «ρ». Με τη χρήση του Backspace θα σβήσει ο χαρακτήρας «ε», ενώ με τη χρήση του Delete θα σβήσει ο χαρακτήρας «ρ».
- Το πλήκτρο **CapsLock** ενεργοποιεί το πληκτρολόγιο, ώστε να γράφει κεφαλαία γράμματα. Απενεργοποιείται, αν το πιέσουμε για δεύτερη φορά.
- Το πλήκτρο Shift χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλα πλήκτρα για διάφορες λειτουργίες. Για παράδειγμα, σε συνδυασμό με ένα γράμμα μάς το δίνει σε μορφή κεφαλαίου (όταν το πλήκτρο CapsLock δεν έχει ενεργοποιηθεί), ενώ σε συνδυασμό π.χ. με το πλήκτρο μας δίνει το χαρακτήρα «@».
- Τα βέλη του πληκτρολογίου μετακινούν το δρομέα μέσα στο κείμενο.
- Το πλήκτρο του τόνου επιλέγεται πριν από τη χρήση ενός πλήκτρου με φωνήεν, για να εμφανιστεί το φωνήεν τονισμένο. Σε συνδυασμό με το πλήκτρο Shift και στη συνέχεια με την επιλογή των πλήκτρων με τα φωνήεντα «ι» και «υ» μας δίνει τα αντίστοιχα φωνήεντα με διαλυτικά, δηλαδή «ϊ» και «ϋ». Ο συνδυασμός του πλήκτρου «Alt δεξί» με το πλήκτρο του τόνου και στη συνέχεια η επιλογή των πλήκτρων με τα φωνήεντα «ι» και «υ» μας δίνει τα φωνήεντα αυτά με διαλυτικά και τόνο, δηλαδή «ΐ» και «ΰ».



Εικόνα 10.3. Σημαντικά πλήκτρα του πληκτρολογίου

enotita-A3 25/9/2006 10:18 ™ÂÏ›‰·63

Σχεδιασμός χαρακτήρων

Οι χαρακτήρες σε ένα Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας, όπως και οι εικόνες, σχεδιάζονται ή αλλιώς ζωγραφίζονται. Αυτό σημαίνει ότι δε χρειάζεται να περιορίζόμαστε στη χρήση ενός μόνο συμβόλου για την αναπαράσταση ενός συγκεκριμένου γράμματος. Για παράδειγμα, το γράμμα άλφα μπορεί να εμφανιστεί στην οθόνη με διαφορετική μορφή: α α α α α α α αλλά και σε διαφορετικά μεγέθη α α α α. Ένα πρόγραμμα Επεξεργασίας Κειμένου μας δίνει τη δυνατότητα να επιλέγουμε τη μορφή ενός γράμματος καθώς και το μέγεθός του. Επίσης μας επιτρέπει να χρησιμοποιούμε μέσα στο κείμενο διαφορετικές γραφές, ώστε να τονίσουμε ή να διαχωρίσουμε κάποια σημεία του κειμένου μας.

Χαρακτηριστικές γραφές

Οι πιο συνηθισμένοι τύποι γραφής που μπορούμε να έχουμε στο κείμενό μας είναι: η **έντονη γραφή**, η *πλάγια γραφή* και η υπογράμμιση. Για τις πιο συνηθισμένες μορφές, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα αντίστοιχα εικονίδια στις γραμμές εργαλείων.

Bold ή Έντονη γραφή. Εμφανίζει το κείμενο πιο έντονα. Π.χ. **ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ**

Italics ή Πλάγια γραφή. Εμφανίζει το κείμενο με μια κλήση. Π.χ. *ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ*

Underline ή Υπογράμμιση. Εμφανίζει το κείμενο υπογραμμισμένο. Π.χ. ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ

Η χρήση των παραπάνω εργαλείων γίνεται, αφού πρώτα ενεργοποιηθούν, με απλή επιλογή από τα εικονίδια, τα αντίστοιχα εργαλεία. Στη συνέχεια γράφουμε το κείμενό μας. Η απενεργοποίηση ενός από τα παραπάνω εργαλεία μορφοποίησης γίνεται πάλι με απλή επιλογή του αντίστοιχου εικονιδίου.

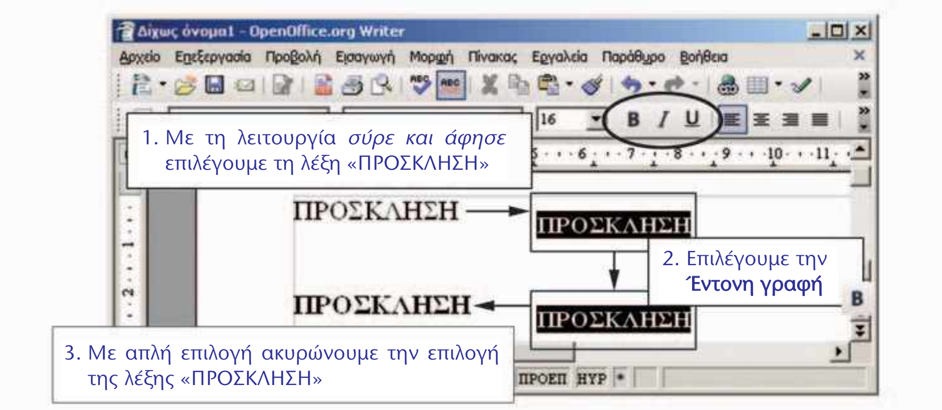
Επιλογή Κειμένου

Όταν έχουμε γράψει ένα κείμενο και θέλουμε να αλλάξουμε τον τρόπο εμφάνισής του, τότε πρέπει πρώτα απ' όλα να το επιλέξουμε. Η επιλογή κειμένου μπορεί να γίνει με δύο τρόπους:

i. Με τη λειτουργία *σύρε και άφησε* επιλέγουμε το κείμενό μας.

ii. Κρατάμε πατημένο το πλήκτρο **Shift** και με τα βέλη του πληκτρολογίου επιλέγουμε το κείμενο που θέλουμε.

Στην Εικόνα 10.4 μπορούμε να παρακολουθήσουμε τα στάδια αλλαγής στη γραφή μίας λέξης.

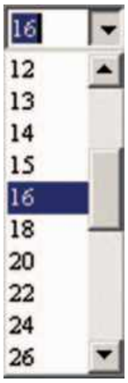


Εικόνα 10.4. Τα στάδια αλλαγής του τύπου γραφής

enotita-A3 25/9/2006 10:18 ™Â͍>‰·64

Τα εργαλεία **B** (έντονη γραφή), *I* (πλάγια γραφή), U (υπογράμμιση) τα χρησιμοποιούμε ανάλογα με τη μορφή που θέλουμε να δώσουμε σε λέξεις ή φράσεις. Η έντονη γραφή χρησιμοποιείται συνήθως για σημαντικές λέξεις ή φράσεις του κειμένου, τις οποίες ο αναγνώστης πρέπει να προσέξει. Η πλάγια γραφή χρησιμοποιείται για κείμενο που θέλουμε να διαφέρει από το υπόλοιπο. Για παράδειγμα, στο βιβλίο αυτό, όπου αναφέρεται η λειτουργία *σύρε και άφησε*, γράφεται με πλάγια γράμματα, για να ξεχωρίζει από το υπόλοιπο κείμενο. Σε ένα κείμενο μπορούμε να εφαρμόσουμε και συνδυασμούς των μορφοποιήσεων (π.χ. έντονη και πλάγια γραφή ταυτόχρονα).

Ωστόσο, πρέπει να θυμόμαστε ότι η συνετή χρήση τους αναδεικνύει τα σημαντικά σημεία του κειμένου, ενώ η υπερβολική χρήση τους κουράζει τον αναγνώστη.



Εικόνα 10.5. Επιλογές για το μέγεθος γραμμάτων

Μέγεθος γραμμάτων

Στο κείμενο που γράφουμε μπορούμε επίσης να αλλάξουμε το μέγεθος των γραμμάτων σε μεγαλύτερο ή μικρότερο. Μπορούμε να επιλέξουμε το μέγεθος των γραμμάτων, πριν γράψουμε το κείμενό μας ή να το αλλάξουμε στη συνέχεια. Στην Εικόνα 10.5 βλέπουμε τις συγκεκριμένες επιλογές μεγεθών που δίνονται από έναν Επεξεργαστή Κειμένου. Έχουμε, όμως, τη δυνατότητα να πληκτρολογήσουμε και ένα μέγεθος που δεν εμφανίζεται στη λίστα π.χ. το μέγεθος 19.

Εικόνα 10.6. Επιλογή γραμματοσειράς

Γραμματοσειρά

Ένας χαρακτήρας μπορεί να εμφανιστεί στην οθόνη με διαφορετική μορφή. Μια σειρά χαρακτήρων σχεδιασμένων με την ίδια τεχνοτροπία ονομάζεται **γραμματοσειρά (font)**. Στην Εικόνα 10.6 φαίνονται οι επιλογές γραμματοσειράς που εμφανίζονται στον Επεξεργαστή Κειμένου Writer του OpenOffice.

Στα επόμενα δείγματα γραφής μπορείτε να παρατηρήσετε τις διαφορές στο σχεδιασμό που έχουν κάποιοι τύποι γραμμάτων:
UB-Times, UB-Muratti, CF Smooth-Toy, CF Markers.

Κάποιες γραμματοσειρές όμως δεν περιέχουν γράμματα αλλά σύμβολα. Π.χ.:

Χρώμα και φόντο χαρακτήρων

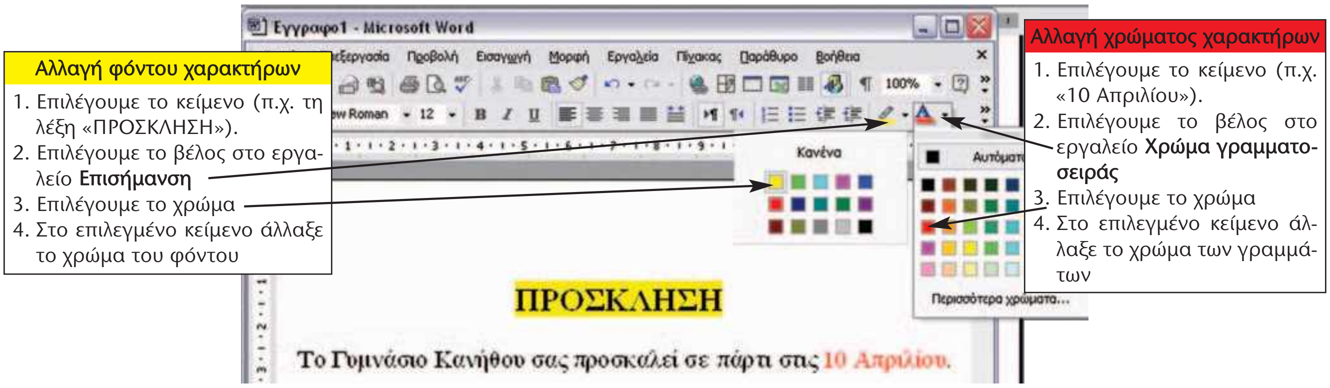
Μας φαίνεται φυσιολογικό τα γράμματα στην Επεξεργασία Κειμένου να εμφανίζονται σε μαύρο χρώμα, αν και στο τετράδιό μας, συνήθως, γράφουμε με μπλε χρώμα. Αυτό συμβαίνει γιατί τις περισσότερες φορές τα ηλεκτρονικά κείμενα τα τυπώνουμε με μαύρο χρώμα σε λευκό χαρτί. Ο Επεξεργαστής Κειμένου μάς δίνει τη δυνατότητα να αλλάζουμε το χρώμα των χαρακτήρων τονίζοντας κάποια σημεία του κειμένου μας. Επίσης μας επιτρέπει να προσθέτουμε χρώμα και στο φόντο των χαρακτήρων. Αν έχουμε λοιπόν έναν έγχρωμο εκτυπωτή, μπορούμε να εκτυπώνουμε με χρώμα τα κείμενά μας και να τα κάνουμε ακόμα πιο ελκυστικά. Ωστόσο, η χρήση διαφορετικών χρωμάτων πρέπει να γίνεται με μέτρο σε ένα κείμενο. Η υπερβολική χρήση έντονων χρωμάτων κουράζει τον αναγνώστη και έχει αρνητικό αποτέλεσμα στην εμφάνιση του κειμένου. Στην Εικόνα 10.7 βλέπουμε τη διαδικασία αλλαγής χρώματος και φόντου σε ένα κείμενο.

Στοίχιση παραγράφων

Όταν γράφουμε ένα κείμενο, για να αλλάξουμε παράγραφο πατάμε το πλήκτρο **Enter**.

Κάθε παράγραφος πρέπει να είναι υποχρεωτικά στοιχισμένη με μία μορφή στοίχισης, αλλά διαφορετικές παράγραφοι στο ίδιο κείμενο μπορούν να έχουν διαφορετική στοίχιση.

enotita-A3 25/9/2006 10:18 ´Ì ™ÂÏ›‰·65



Εικόνα 10.7. Αλλαγή χρώματος και φόντου χαρακτήρων

- **Στοίχιση αριστερά** : είναι η στοίχιση που χρησιμοποιούμε, όταν γράφουμε σε ένα τετράδιο. Όλες οι σειρές είναι στοιχισμένες μόνο αριστερά, ενώ δεξιά τελειώνουν σε διαφορετικό σημείο.
- **Στοίχιση στο κέντρο** : τη χρησιμοποιούμε συνήθως σε τίτλους που θέλουμε να βάλουμε σε κεντρικά σημεία της σελίδας
- **Στοίχιση στα δεξιά** : τη χρησιμοποιούμε συνήθως όταν θέλουμε να τοποθετήσουμε αριθμούς σε στήλη (Εικόνα 10.8). Για παράδειγμα, με στοίχιση στα δεξιά τοποθετούνται οι αριθμοί, όπως τους γράφουμε, όταν θέλουμε να κάνουμε πρόσθεση.
- **Πλήρης στοίχιση** : τη χρησιμοποιούμε πιο συχνά από τις άλλες σε κείμενα που θέλουμε να γράψουμε. Οι σειρές δεξιά και αριστερά είναι στοιχισμένες και το κείμενο φαίνεται ομοιόμορφο στο μάτι. Οι παράγραφοι στα πιο πολλά βιβλία έχουν πλήρη στοίχιση.

Παράδειγμα δεξιάς στοίχισης

150
3
2000
300
12000
+ 34

= 14487

Εικόνα 10.8. Δεξιά στοίχιση

10.4 Δημιουργία μιας πρόσκλησης

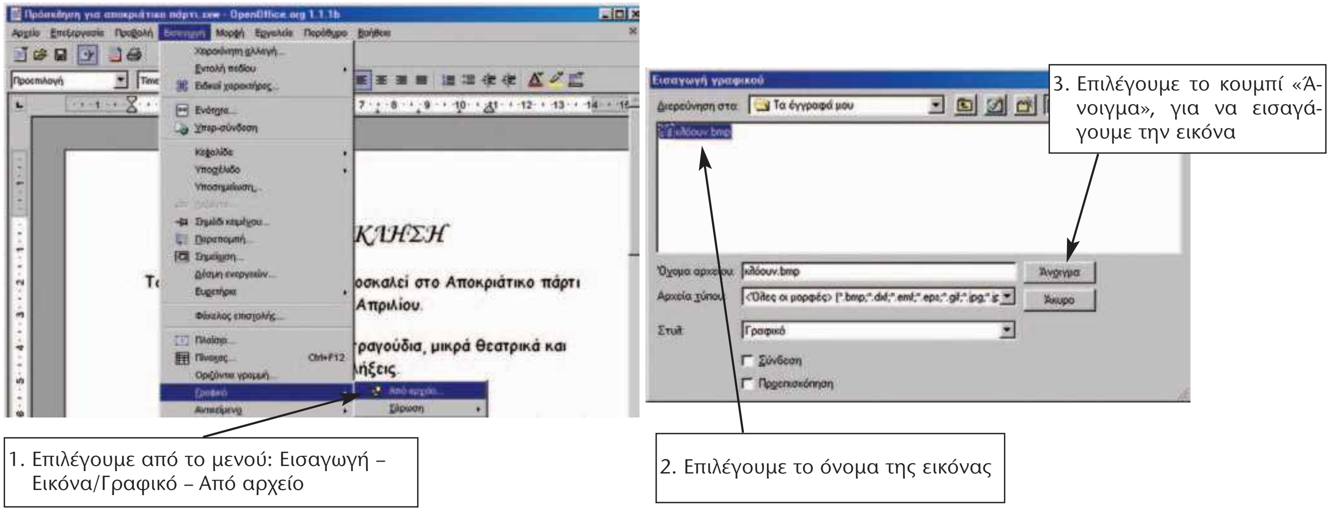
Με τις γνώσεις που έχουμε μπορούμε να δημιουργήσουμε μια ελκυστική πρόσκληση σε γιορτή.

Μας βοηθάει να θυμόμαστε ότι τα πιο συνηθισμένα εικονίδια των εργαλείων μορφοποίησης είναι συγκεντρωμένα σε μία γραμμή εργαλείων και έχουν παρόμοια μορφή σε όλα τα προγράμματα επεξεργασίας κειμένου (Εικόνα 10.9).

Εικόνα 10.9. Η γραμμή εργαλείων με τα εικονίδια μορφοποίησης στα προγράμματα Word και Writer

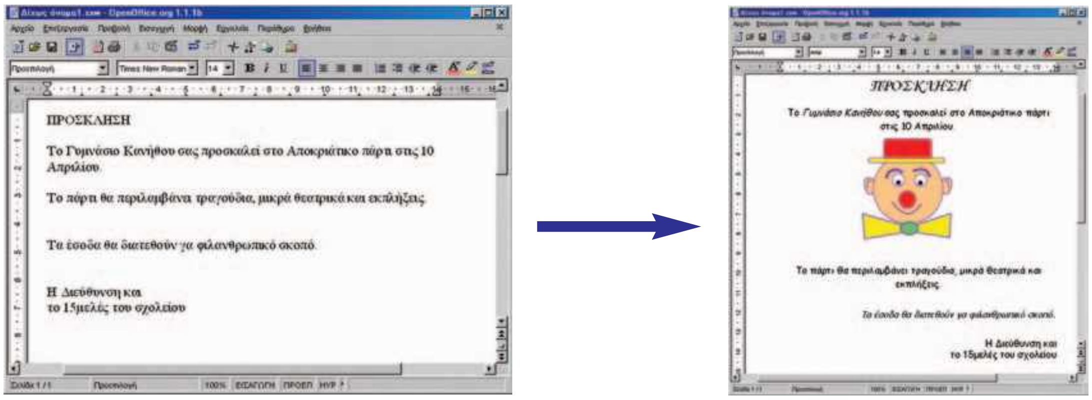
Εισαγωγή εικόνας: Για να γίνει η πρόσκληση πιο ελκυστική, μπορούμε να εισαγάγουμε μια κατάλληλη εικόνα στο κείμενό μας. Για να το πετύχουμε αυτό, μεταφέρουμε το δρομέα στο σημείο που θέλουμε να τοποθετήσουμε την εικόνα και στη συνέχεια ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα (Εικόνα 10.10).

enotita-A3 25/9/2006 10:18 ÂÏ ™ÂÏ›%·66



Εικόνα 10.10. Εισαγωγή εικόνας σε κείμενο

Συνοπτικά μπορούμε να θυμηθούμε το αρχικό και το τελικό στάδιο της πρόσκλησής μας (Εικόνα 10.11).



Εικόνα 10.11. Τα στάδια μορφοποίησης της πρόσκλησής μας

Η πρόσκλησή μας είναι έτοιμη! Όμως δε μας αρκεί να τη βλέπουμε στην οθόνη του υπολογιστή. Πρέπει να την εκτυπώσουμε, για να την αναρτήσουμε στον πίνακα ανακοινώσεων.

Δραστηριότητα

Καταγράψτε τα βήματα που χρειάστηκαν, ώστε η αρχική μορφή του κειμένου της πρόσκλησης να φτάσει στην τελική της μορφή, όπως αυτή παρουσιάζεται στην Εικόνα 10.11. Παρατηρήστε ότι τα εικονίδια των εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν περιέχονται μέσα σε ορθογώνια πλαίσια.

Εκτύπωση: Από το μενού Αρχείο επιλέγουμε Εκτύπωση. Η πρόσκληση που έχουμε δημιουργήσει στέλνεται αυτόματα στον εκτυπωτή και αρχίζει να τυπώνεται.

Αποθήκευση: Αν θέλουμε να αποθηκεύσουμε την εργασία μας σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο (π.χ. σκληρό δίσκο, δισκέτα κ.λπ.), ώστε να τη χρησιμοποιήσουμε στο μέλλον, τώρα είναι η κατάλληλη στιγμή. Η διαδικασία της αποθήκευσης

enotita-A3 25/9/2006 10:18 ™ÂÏ›‰·67

είναι παρόμοια με τη διαδικασία αποθήκευσης στη Ζωγραφική (Παράγραφος 9.6 – Αποθήκευση της εικόνας μας).

Από το μενού **Αρχείο** επιλέγουμε την **Αποθήκευση**. Στο παράθυρο που εμφανίζεται μπορούμε να επιλέξουμε, σε ποια περιοχή θέλουμε να αποθηκεύσουμε το κείμενό μας. Επιλέγουμε την περιοχή «*Τα έγγραφά μου*». Πληκτρολογούμε το όνομα με το οποίο θα αποθηκεύσουμε την εργασία μας: **Πρόσκληση**. Επιλέγουμε την **Αποθήκευση**. Το όνομα του αποθηκευμένου κειμένου εμφανίζεται στη Γραμμή τίτλου του παραθύρου.

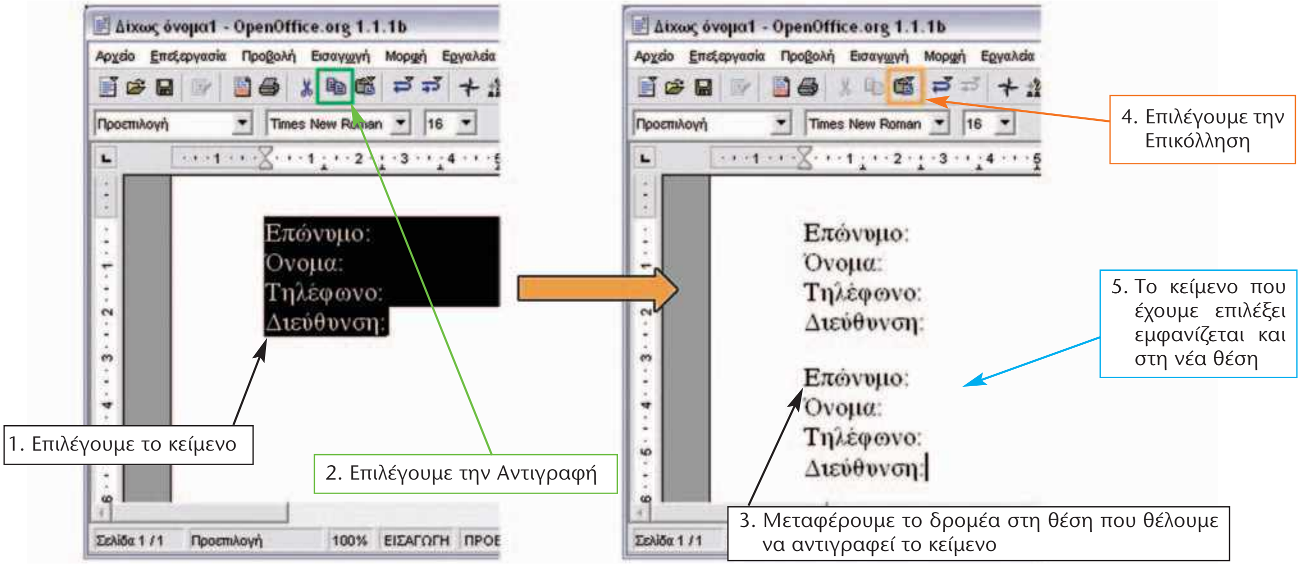
Άλλες σημαντικές λειτουργίες:

Αναίρεση: Η λειτουργία της αναίρεσης είναι χρήσιμη, όταν θέλουμε να ακυρώσουμε την τελευταία ενέργειά μας π.χ. να ακυρώσουμε τη διαγραφή μιας παραγράφου. Η αναίρεση ενεργοποιείται επιλέγοντας το εικονίδιο ή το ανάλογα με ποιον Επεξεργαστή Κειμένου χρησιμοποιούμε.

Ανάκτηση: ενός εγγράφου: Όταν θέλουμε να εμφανίσουμε πάλι ένα έγγραφο που έχουμε αποθηκεύσει σε ένα αποθηκευτικό μέσο, επιλέγουμε το εικονίδιο . Εμφανίζεται το ίδιο παράθυρο με την αποθήκευση, με τη διαφορά ότι πρέπει να επιλέξουμε το όνομα του εγγράφου που θέλουμε να ανοίξουμε.

10.5 Οι λειτουργίες της αντιγραφής και της μεταφοράς κειμένου

Συχνά χρειάζεται να γράψουμε ένα κείμενο πολλές φορές. Με τη λειτουργία της αντιγραφής αρκεί να πληκτρολογήσουμε μία φορά το κείμενο και να το αντιγράψουμε πολλές φορές.



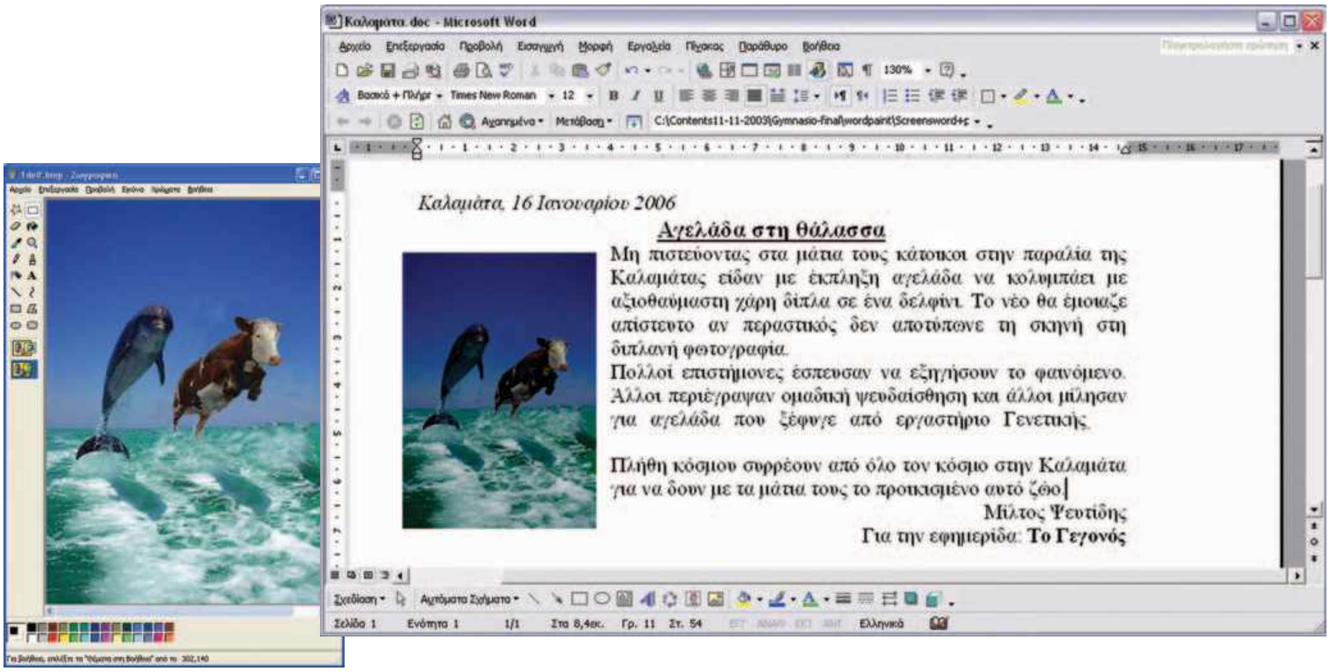
Εικόνα 10.12. Τα στάδια αντιγραφής κειμένου

Για τη μεταφορά ενός κειμένου σε άλλη θέση του εγγράφου ακολουθούμε τα ίδια βήματα με την αντιγραφή με τη μόνη διαφορά ότι στο βήμα 2 επιλέγουμε το εικονίδιο της Αποκοπής .

10.6 Εισαγωγή εικόνας σε κείμενο με τη λειτουργία της Αντιγραφής

Οι λειτουργίες της αντιγραφής και της μεταφοράς είναι κοινές στα πιο πολλά προγράμματα. Με τις λειτουργίες αυτές μας δίνεται η δυνατότητα να μεταφέρουμε στοιχεία από ένα πρόγραμμα σε ένα άλλο. Μπορούμε, για παράδειγμα, να αντιγράψουμε μια εικόνα από τη Ζωγραφική, να τη μεταφέρουμε στον Επεξεργαστή Κειμένου και να την επικολλήσουμε στο κείμενό μας.

Στην Εικόνα 10.13 ένας καλλιτέχνης έχει δημιουργήσει στη Ζωγραφική μία εντυπωσιακή φωτογραφία. Στη συνέχεια, για τις ανάγκες ενός άρθρου σε μια εφημερίδα, η εικόνα μεταφέρθηκε στον Επεξεργαστή Κειμένου και επικολλήθηκε δίπλα από το κείμενο.



Εικόνα 10.13. Μεταφορά εικόνας από τη Ζωγραφική στην Επεξεργασία Κειμένου

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της χρήσης του Επεξεργαστή Κειμένου;
2. Τι είναι η γραμματοσειρά;
3. Με ποιες χαρακτηριστικές γραφές μπορούμε να γράψουμε στον Επεξεργαστή Κειμένου;
4. Τι είδους στοίχιση μπορούμε να κάνουμε σε μία παράγραφο;

enotita-A3 25/9/2006 10:18 ™ÂÏ›‰·69

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Η **Ζωγραφική** και ο **Επεξεργαστής Κειμένου** είναι από τα πιο διαδεδομένα προγράμματα εφαρμογών. Με τη Ζωγραφική μπορούμε να κάνουμε τις δικές μας ζωγραφιές στον υπολογιστή χρησιμοποιώντας διάφορα εργαλεία από την εργαλειοθήκη του προγράμματος.

Με τη βοήθεια του Επεξεργαστή Κειμένου μπορούμε να δημιουργούμε ευανάγνωστα και ελκυστικά κείμενα. Αποθηκεύοντας τις εργασίες μας σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο μπορούμε να τις χρησιμοποιούμε, όποτε θέλουμε και να τις τροποποιούμε ανάλογα με τις ανάγκες μας. Για ακόμα πιο εντυπωσιακά κείμενα μπορούμε να εισάγουμε στα κείμενα μας φωτογραφίες ή εικόνες που δημιουργήσαμε στη Ζωγραφική.

Πρέπει, όμως, να γνωρίζουμε ότι ένα ελκυστικό στην όψη κείμενο δεν είναι πάντοτε και ενδιαφέρον. Όταν δημιουργούμε ένα κείμενο, πρέπει να δίνουμε το κύριο βάρος στο περιεχόμενό του, στις λέξεις που επιλέγουμε και στη σωστή σύνταξή του. Στη συνέχεια με την κατάλληλη μορφοποίηση του κειμένου μας μπορούμε να έχουμε εντυπωσιακά αποτελέσματα!

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος βάζοντας δίπλα στα αντίστοιχα κελιά Σ ή Λ. Στην περίπτωση που πιστεύετε ότι είναι λανθασμένες σκεφτείτε ποια θα μπορούσε να είναι η αντίστοιχη σωστή πρόταση.

	Προτάσεις Σωστού-Λάθους	Σ ή Λ
1	Αν αποθηκεύσουμε τη ζωγραφιά μας που φτιάξαμε στο πρόγραμμα της ζωγραφικής, μπορούμε να την επεξεργαστούμε, όποτε θέλουμε.	
2	Η Ζωγραφική είναι ένα Λογισμικό Εφαρμογών.	
3	Αν φτιάξουμε ένα σχέδιο στη Ζωγραφική μπορούμε να το αντιγράψουμε, όσες φορές θέλουμε.	
4	Μπορούμε να συνδυάζουμε δύο ή περισσότερες εικόνες για τη δημιουργία μιας άλλης.	
5	Μια φωτογραφία που βλέπουμε απεικονίζει πάντα την πραγματικότητα.	
6	Η πρόταση αυτή είναι γραμμένη με πλάγια γράμματα.	
7	Η πρόταση αυτή έχει δεξιά στοίχιση.	
8	Για να γράψουμε πολλές φορές την ίδια πρόταση μέσα στο κείμενο, χρησιμοποιούμε την αποκοπή-επικόλληση.	
9	Μπορούμε να μεταφέρουμε μία πρόταση μέσα στο κείμενο, με την αντιγραφή-επικόλληση.	
10	Όταν αποθηκεύουμε ένα κείμενο για πρώτη φορά, μας ζητείται να του δώσουμε ένα όνομα.	
11	Ο Επεξεργαστής Κειμένου είναι το υλικό του υπολογιστή που μας βοηθά να επεξεργαστούμε το κείμενό μας.	
12	Υπάρχει μόνο ένα πρόγραμμα Επεξεργασίας Κειμένου.	
13	Η μεταφορά εικόνας από τη Ζωγραφική στην Επεξεργασία Κειμένου γίνεται μόνο με τη βοήθεια σαρωτή (scanner).	

2. Σημειώστε με Χ τη σωστή απάντηση στις παρακάτω προτάσεις:

Α. Ο Επεξεργαστής Κειμένου είναι εφαρμογή που επιτρέπει να:
α. δημιουργήσουμε, διορθώσουμε ένα κείμενο
β. αποθηκεύσουμε, ανακτήσουμε ένα κείμενο
γ. εισαγάγουμε εικόνες σε ένα κείμενο
δ. όλα τα προηγούμενα

Β. Τι είναι ο δρομέας στον Επεξεργαστή Κειμένου;
α. το spacebar
β. το κενό
γ. το enter
δ. το σημάδι που δείχνει σε ποιο σημείο θα εμφανιστεί ο επόμενος χαρακτήρας που θα πληκτρολογηθεί.

enotita-A3 25/9/2006 10:18 ÌÏ ™ÂÏ›‰·70

Γ. Για να εισαγάγουμε μία εικόνα στον Επεξεργαστή Κειμένου μπορούμε:
α. να χρησιμοποιήσουμε το σαρωτή
β. να την αντιγράψουμε-επικολλήσουμε από τη ζωγραφική
γ. να την εισαγάγουμε από κάποιο αποθηκευτικό μέσο
δ. όλα τα παραπάνω

3. Να αναφέρετε ποια εργαλεία της Ζωγραφικής θα χρησιμοποιήσετε, για να δημιουργήσετε τα παρακάτω σχήματα.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Κεφάλαιο 9: Ζωγραφική

1. Με αφορμή τη διπλανή εικόνα προσπαθήστε να ζωγραφίσετε ένα πλεούμενο στη Ζωγραφική. Αν δεν σας αρέσει το παράδειγμα της διπλανής εικόνας, μπορείτε να σχεδιάσετε το δικό σας σχέδιο.
Αποθηκεύστε την εικόνα με το όνομα «Καράβι».
Ψηφίστε για την ανάδειξη της καλύτερης ζωγραφιάς στην τάξη σας, εκτυπώστε την και τοιχοκολλήστε την στην αίθουσά σας.

2. Με το πρόγραμμα της Ζωγραφικής ζωγραφίστε μία γάτα, χρησιμοποιώντας μόνο τα εργαλεία:
«Πινέλο», «Γέμισμα με χρώμα», «Αερογράφο» και «Γραμμή».
Αποθηκεύστε την εικόνα σας με το όνομα «Γάτα». Στο επόμενο μάθημα προσπαθήστε να ανοίξετε πάλι τη εικόνα και να ζωγραφίσετε ένα ποντίκι δίπλα στη γάτα.

3. Μαντέψτε την κατάλληλη λέξη σκιτσάροντάς την και κερδίστε: Χωριστείτε σε δύο μεγάλες ομάδες. Η μία ομάδα, αφού σκεφτεί μία λέξη, τη λέει μυστικά σε ένα παίκτη της άλλης ομάδας. Στη συνέχεια η άλλη ομάδα πρέπει να μαντέψει τη λέξη που προσπαθεί να τους ζωγραφίσει ο συμπαίκτης τους μέσα σε χρονικό διάστημα τριών λεπτών (το χρονικό διάστημα μπορεί να αλλάξει, αν συμφωνήσουν και οι δύο ομάδες). Οι λέξεις εναλλάσσονται μεταξύ των δύο ομάδων και το παιχνίδι συνεχίζεται. Τελικά κερδίζει η ομάδα που έχει μαντέψει τις περισσότερες λέξεις. Καλή Διασκέδαση!

4. Βάλτε λίγο χρώμα στη ζωή σας: Μάθετε περισσότερα για τα χρώματα στη ζωγραφική. Ρωτήστε στο μάθημα των Καλλιτεχνικών για τα βασικά χρώματα και για το πώς παράγονται όλα τα υπόλοιπα από την ανάμειξη των βασικών χρωμάτων. Δημιουργήστε τον κύκλο των βασικών και των συμπληρωματικών χρωμάτων. Αν στην παλέτα των χρωμάτων δεν υπάρχουν τα χρώματα που θέλετε, σκεφτείτε πώς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε περισσότερα χρώματα με τη Ζωγραφική του υπολογιστή.

5. Graffiti είναι η ζωγραφική σε τοίχους. Κάθε χρόνο γίνεται Πανευρωπαϊκός Διαγωνισμός με συμμετοχή σχολείων απ' όλη την Ευρώπη. Σχεδιάστε με τη Ζωγραφική τα σχέδια που θα θέλατε να κάνετε στους τοίχους της αυλής του σχολείου σας. Συζητήστε τις εργασίες σας με τον καθηγητή σας των Καλλιτεχνικών.

6. Ακολουθώντας τις οδηγίες της παραγράφου 9.10 τοποθετήστε ένα λύκο μέσα στη γυάλα, χρησιμοποιώντας τις εικόνες cat.bmp και lykos.bmp.

7. Εισάγετε τις δικές σας φωτογραφίες στη Ζωγραφική με τη βοήθεια του σαρωτή του εργαστηρίου. Προσπαθήστε να ενσωματώσετε ένα πρόσωπο από μία φωτογραφία σε μία άλλη φωτογραφία.

Κεφάλαιο 10: Επεξεργασία Κειμένου

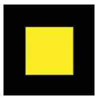
8. Ανοίξτε το κείμενο «ορθογραφία.doc» και διορθώστε την ορθογραφία των λέξεων που είναι γραμμένες λάθος με τα πλήκτρα delete και backspace. Στο τέλος, αποθηκεύστε το διορθωμένο κείμενο με τη νέα ονομασία «Διόρθωση.doc».

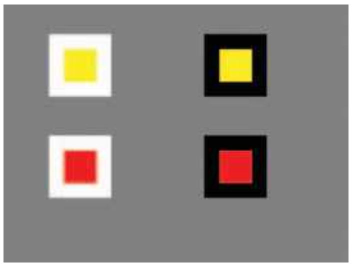
enotita-A3 25/9/2006 10:18 ︎Ì ™ÂÏ›‰·71

9. Ο σχολιαστής ενός ποδοσφαιρικού αγώνα έκανε συνέχεια λάθη, λέγοντας πάντα το «α» αντί του «ο». Ανοίξτε το κείμενο «άρθρο.doc» και μετατρέψτε όλα τα «ο» σε «α» χρησιμοποιώντας την επιλογή της Αντικατάστασης, για να διαβάσετε τι έλεγε ο τηλεοπτικός σχολιαστής.
10. Ανοίξτε το κείμενο με το όνομα «μορφοποίηση.doc». Στη συνέχεια προσπαθήστε να κάνετε τις εξής μορφοποιήσεις:
    - Όλο το κείμενο να είναι γραμμένο σε γραμματοσειρά Arial.
    - Τα γράμματα στο κύριο μέρος του κειμένου να έχουν μέγεθος 11
    - Το κύριο μέρος του κειμένου να έχει πλήρη στοίχιση.
    - Ο τίτλος του κειμένου να είναι στοιχισμένος στο κέντρο, να έχει μέγεθος 14, να είναι υπογραμμισμένος και σε έντονη γραφή.
    - Η αναφορά στο βιβλίο και στο συγγραφέα να έχει μέγεθος 11, να είναι σε πλάγια γραφή και στοιχισμένη αριστερά.
11. Ανοίξτε το κείμενο «συμπλήρωση.doc» και με τη λειτουργία της μεταφοράς (αποκοπή-επικόλληση) μεταφέρετε τις λέξεις που λείπουν και είναι γραμμένες στο τέλος στη σωστή θέση, ώστε να μπορείτε να διαβάσετε το μύθο του Αισώπου. Υπογραμμίστε τα ρήματα που υπάρχουν στο κείμενο. Αποθηκεύστε το νέο κείμενο με την ονομασία «συμπληρωμένο.doc».
12. Με τη βοήθεια του Επεξεργαστή Κειμένου συντάξτε το ψηφοδέλτιο της τάξης σας για τις μαθητικές εκλογές. (Παρατήρηση: Αφού το γράψετε, να βάλετε τα επώνυμα με αλφαβητική σειρά χρησιμοποιώντας τη λειτουργία «αποκοπή-επικόλληση»).
13. Αλλάζοντας, αφαιρώντας ή προσθέτοντας ένα γράμμα στην λέξη ΜΕΛΟΣ (π.χ. ΒΕΛΟΣ) γράψτε όλες τις λέξεις που μπορείτε να σκεφτείτε, με τη χρήση ενός Επεξεργαστή Κειμένου.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Συγκρίνετε τη ζωγραφική που κάνετε με το χέρι, με πραγματικά πινέλα, μπογιές και μολύβια, με τη ζωγραφική που μάθατε στον υπολογιστή. Πείτε στην τάξη ποια σας αρέσει περισσότερο, αιτιολογώντας την άποψή σας. Τι εξυπηρετεί κάθε τρόπος και ποια είναι τα πλεονεκτήματά του; Με την πρώτη ευκαιρία επισκεφτείτε με το σχολείο σας ή με κάποιο συγγενή σας μια έκθεση ζωγραφικής. Οργανώστε μια έκθεση ζωγραφικής στο σχολείο σας με έργα που έχετε φτιάξει αποκλειστικά με τη χρήση υπολογιστή.
2. Σχεδιάστε με τη Ζωγραφική ένα σχήμα, όπως το διπλανό τετράγωνο.





Με τη λειτουργία της αντιγραφής αντιγράψτε το τέσσερις φορές. Αλλάξτε τα χρώματα στα τρία τετράγωνα, με το εργαλείο «Γέμισμα με χρώμα» και τοποθετήστε τα (με το εργαλείο «Επιλογή» και τη λειτουργία σύρε και άφησε), όπως το παρακάτω σχήμα. Παρατηρήστε ότι τα κίτρινα τετράγωνα ίσου μεγέθους φαίνονται μεγαλύτερα πάνω στο άσπρο απ’ ότι στο μαύρο φόντο.

Επίσης τα κόκκινα τετράγωνα ίσου μεγέθους φαίνονται μικρότερα πάνω στο άσπρο απ’ ότι στο μαύρο φόντο.

Συζητήστε για τις ψευδαισθήσεις που μπορεί να έχουμε παρατηρώντας διάφορα αντικείμενα.

3. Μάθετε περισσότερα για την καλλιγραφία και για τον τρόπο που φτιάχνονταν τα παλαιά χειρόγραφα βιβλία. Τα παλιότερα χρόνια η καλλιγραφία λογιζόταν ως εξαιρετική δεξιότητα και πλεονέκτημα των μορφωμένων ανθρώπων. Στο Δημοτικό σχολείο μέχρι τη δεκαετία του 1970 υπήρχε ειδικό μάθημα Καλλιγραφίας. Σήμερα οι Επεξεργαστές Κειμένου μας προσφέρουν πλήθος εργαλείων, για να φτιάξουμε τα δικά μας κείμενα.

   Πιστεύετε ότι η μορφοποίηση των κειμένων σήμερα αναδεικνύει στοιχεία από το χαρακτήρα των δημιουργών τους; Επίσης υπάρχει η επιστήμη της Γραφολογίας, σύμφωνα με την οποία από χειρόγραφα κείμενα έχουμε τη δυνατότητα να εξακριβώσουμε στοιχεία για το χαρακτήρα και την ψυχική διάθεση του συγγραφέα καθώς και την ταυτότητά του. Συζητήστε για το αν υπάρχουν τρό-

enotita-A3 25/9/2006 10:18 ÌÂÏ›‰·72

ποι, ώστε τα κείμενά σας στον υπολογιστή να διαφοροποιούνται ως προς τη μορφή και να αντανακλούν την προσωπικότητά σας.

Επισκεφτείτε με την πρώτη ευκαιρία μουσεία ή δημόσιες βιβλιοθήκες που έχουν παλαιά βιβλία ή χειρόγραφα. Απολαύστε την εικονογράφησή τους και την καλλιγραφία τους. Συγκρίνετε από αισθητική άποψη τα σύγχρονα βιβλία με τα βιβλία εκείνης της εποχής.

4. Εναλλακτικός τρόπος εισαγωγής κειμένου στον υπολογιστή είναι η μετατροπή της ανθρώπινης ομιλίας σε κείμενο με το κατάλληλο λογισμικό και ένα μικρόφωνο συνδεδεμένο στον υπολογιστή. Μπορείτε να σκεφτείτε ποια άτομα μπορούν να χρησιμοποιήσουν μόνο το μικρόφωνο και ποια μόνο το πληκτρολόγιο για την εισαγωγή κειμένου στον υπολογιστή;

enotita-A4 11/9/2006 11:36 ΣελÏδα 73

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Γνωριμία με το Διαδίκτυο και τις υπηρεσίες του

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 Γνωριμία με το Διαδίκτυο 74

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 Ο Παγκόσμιος Ιστός – Εισαγωγή στην Έννοια του Υπερκειμένου 78

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 Άντληση Πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό 84

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14 Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο 86

enotita-A4 11/9/2006 11:36 ™ÂÏ›‰·74

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

Γνωριμία με το Διαδίκτυο

Λέξεις Κλειδιά

Διαδίκτυο (Internet), Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web), Υπηρεσίες Διαδικτύου, Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail), Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αρχείων (File Transfer Protocol, FTP), Συνομιλία (chat), Ομάδα Συζητήσεων (newsgroup), Τηλεδιάσκεψη (teleconference)

Εισαγωγή

Μέχρι τώρα έχουμε χρησιμοποιήσει το Διαδίκτυο σε διάφορες δραστηριότητες του βιβλίου, για να βρούμε πρόσθετες πληροφορίες.

✔ Τι είναι το Διαδίκτυο και από τι αποτελείται;

✔ Τι είδους υπηρεσίες μας παρέχει και πώς μπορούμε να τις χρησιμοποιήσουμε;

✔ Γιατί το Διαδίκτυο παρομοιάζεται με «υπερλεωφόρο» (superhighway) των πληροφοριών;

Στο Κεφάλαιο που ακολουθεί θα έχουμε την ευκαιρία να απαντήσουμε στα παραπάνω ερωτήματα, εξηγώντας τις βασικές έννοιες του Διαδικτύου.

11.1 Τι είναι το Διαδίκτυο (Internet);

Στην πρώτη Ενότητα του βιβλίου «*Γνωρίζω τον Υπολογιστή*» είδαμε ότι οι υπολογιστές είναι μηχανές με δυνατότητα να επεξεργάζονται δεδομένα, να μας παρέχουν πληροφορίες και να αποθηκεύουν μεγάλο όγκο δεδομένων-πληροφοριών. Φανταστείτε τον τεράστιο όγκο πληροφοριών που θα είχαμε, αν ενώναμε τους υπολογιστές που υπάρχουν σε όλο τον κόσμο και αν επιτρέπαμε στους χειριστές τους να επικοινωνούν μεταξύ τους.

Το **Διαδίκτυο** (**Internet**) αποτελείται από εκατομμύρια υπολογιστές, που βρίσκονται διασκορπισμένοι σε όλον τον πλανήτη και επικοινωνούν μεταξύ τους, ανταλλάσσοντας δεδομένα (Εικόνα 11.1).

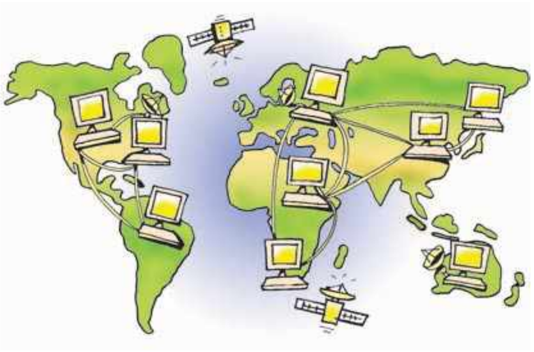
Το όνομα Διαδίκτυο είναι μία σύνθετη λέξη που παράγεται από τις λέξεις **Δια**σύνδεση **Δικτύων**. Στα αγγλικά ο όρος **Internet** γεννήθηκε από τη συνένωση των λέξεων **Inter**national **Net**work (**Διεθνές Δίκτυο Υπολογιστών**). Ο όρος δίκτυο δεν είναι κάτι που ακούμε για πρώτη φορά. Σκεφτείτε μερικά δίκτυα που ξέρετε. Υπάρχει το τηλεφωνικό δίκτυο, το δίκτυο ύδρευσης ή το οδικό δίκτυο. Το οδικό δίκτυο συνδέει με δρόμους τις διάφορες περιοχές μεταξύ τους, ώστε να μπορούν να μετακινηθούν άνθρωποι και εμπορεύματα με την βοήθεια μεταφορικών μέσων. Αντίστοιχα το Διαδίκτυο είναι ένα διεθνές δίκτυο, που ενώνει υπολογιστές από όλο τον κόσμο. Όπως στο οδικό δίκτυο οι περιοχές συνδέονται μεταξύ τους με δρόμους, έτσι και στο Διαδίκτυο οι υπολογιστές συνδέονται με τη βοήθεια των τηλεπικοινωνιακών γραμμών. Μέσα από τις γραμμές του τηλεφώνου, υπολογιστές που βρίσκονται σε διαφορετικές πόλεις μπορούν να ανταλλάσσουν δεδομένα και πληροφορίες. Στη Β΄ Γυμνασίου θα έχουμε την ευκαιρία να μάθουμε περισσότερα για τα *Δίκτυα Υπολογιστών* και για τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να συνδέσουμε τον υπολογιστή μας στο Διαδίκτυο.

Εικόνα 11.1. Το Διαδίκτυο αποτελείται από υπολογιστές συνδεδεμένους μεταξύ τους ανά το κόσμο

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας μάς δίνεται η δυνατότητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο και με άλλες συσκευές, όπως το κινητό τηλέφωνο, τις τηλεοράσεις-video ή ακόμα και το ψυγείο! Ακόμα και τα τηλεπικοινωνιακά καλώδια δεν είναι πλέον αναγκαία, αφού μπορούμε να συνδεόμαστε χωρίς καλώδια (ασύρματα) με τη

enotita-A4 11/9/2006 11:36 Ì ™ÂÏ›‰·75

βοήθεια μιας δορυφορικής κεραίας ή των γραμμών της κινητής τηλεφωνίας. (Εικόνα 11.2).



Εικόνα 11.2. Η επικοινωνία των υπολογιστών του Διαδικτύου

11.2 Ιστορική αναδρομή

Η ιδέα του Διαδικτύου, δεν είναι καινούργια. Ξεκίνησε το 1969 ως ερευνητικό στρατιωτικό πρόγραμμα, με την ονομασία ARPANET, από το Υπουργείο Άμυνας των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής. Όλα πρωτοξεκίνησαν με τη σύνδεση τεσσάρων υπολογιστών, που βρίσκονταν σε διαφορετικές πόλεις της Αμερικής. Οι υπολογιστές συνδέονταν με τέτοιο τρόπο, ώστε, αν διακοπτόταν μια σύνδεση, οι υπόλοιποι να συνέχιζαν απρόσκοπτα την επικοινωνία τους. Αυτή η βασική αρχή σύνδεσης ισχύει ακόμη και σήμερα.

Το ARPANET συνέχισε να μεγαλώνει με τη προσθήκη και άλλων υπολογιστών. Το 1974 σταμάτησε να είναι ερευνητικό πρόγραμμα του Υπουργείου Άμυνας και χρησιμοποιήθηκε από τα πανεπιστήμια για επιστημονικές έρευνες. Το 1990 μετονομάστηκε σε Internet, το οποίο αποδόθηκε στα ελληνικά ως Διαδίκτυο. Σήμερα το Διαδίκτυο «αγκαλιάζει» κάθε γωνιά του πλανήτη. Εκατομμύρια άνθρωποι το χρησιμοποιούν καθημερινά, για να επικοινωνούν και να αντλούν πληροφορίες. Η μεγάλη απήχηση του Διαδικτύου οφείλεται κυρίως:

- Στις τεράστιες δυνατότητες για πληροφόρηση και επικοινωνία.
- Στον εύκολο τρόπο χρήσης των υπηρεσιών του.
- Στο ότι οποιοσδήποτε υπολογιστής μπορεί να συνδεθεί εύκολα και γρήγορα στο Διαδίκτυο με ελάχιστο επιπρόσθετο εξοπλισμό.

11.3 Οι υπηρεσίες του Διαδικτύου

Το Διαδίκτυο παρομοιάζεται με **υπερλεωφόρο των πληροφοριών (superhighway)**. Καθημερινά διακινούνται πλήθος δεδομένων, με οποιαδήποτε μορφή, φέρνοντάς μας κοντά σε ένα τεράστιο αριθμό πηγών πληροφόρησης. Κείμενα, εικόνες, ήχοι, μουσικές και βίντεο συνυπάρχουν σε μια εκπληκτικά μεγάλη συλλογή από ψηφιακά έγγραφα. Τα ψηφιακά αυτά έγγραφα ονομάζονται ιστοσελίδες και βρίσκονται αποθηκευμένα σε διάφορους υπολογιστές ανά τον κόσμο. Όλες οι ιστοσελίδες μαζί συγκροτούν μία από τις πιο σημαντικές **υπηρεσίες του Διαδικτύου**: τον **Παγκόσμιο Ιστό** (**World Wide Web – WWW**).

Ένας υπολογιστής του Διαδικτύου δεν είναι μόνο μία υπολογιστική μηχανή, όπως είδαμε στην πρώτη ενότητα, αλλά και ένα μέσο που μας δίνει τη δυνατότητα να επικοινωνούμε με την παγκόσμια κοινότητα. Το **Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο** (**e-mail**), η **Συνομιλία** (**chat**), η **Τηλεδιάσκεψη** (**Teleconference**) και οι **Ομάδες Συζητήσεων** (**Newsgroups**) είναι μερικές από τις βασικότερες υπηρεσίες που μας παρέχει το Διαδίκτυο, ώστε να επικοινωνούμε με ανθρώπους από διάφορα μέρη του πλανήτη.

Χρησιμοποιώντας την υπηρεσία του **Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου** μπορούμε σε λίγα λεπτά της ώρας να στείλουμε από τον υπολογιστή μας ένα ηλεκτρονικό γράμμα, για να φτάσει στην άλλη άκρη της γης. Αρκεί μόνο οι δυο υπολογιστές που ανταλλάσσουν μηνύματα να μπορούν να συνδεθούν στο Διαδίκτυο και να γνωρίζουμε την ηλεκτρονική διεύθυνση του παραλήπτη. Το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο έχει σε πολλές χώρες ξεπεράσει σε αριθμό επιστολών το παραδοσιακό ταχυδρομείο, καθώς με μηδαμινό κόστος και από το σπίτι μας μπορούμε να ανταλλάσσουμε ηλεκτρονικά γράμματα εμπλουτισμένα με εικόνες που έχουμε

enotita-A4 11/9/2006 11:36

φωτογραφήσει, τραγούδια ή βίντεο που έχουμε δημιουργήσει.

Με την υπηρεσία **Συνομιλίας** μπορούμε να επικοινωνούμε άμεσα με φίλους μας και να γνωρίζουμε ανθρώπους από όλο τον κόσμο. Ξεπερνώντας το εμπόδιο της απόστασης, έχουμε τη δυνατότητα να ανταλλάσσουμε απόψεις και ιδέες με ανθρώπους με τους οποίους έχουμε κοινά ενδιαφέροντα. Αρκεί να συνδέσουμε τον υπολογιστή μας με έναν υπολογιστή του Διαδικτύου που μας παρέχει την υπηρεσία Συνομιλίας και να αρχίσουμε να πληκτρολογούμε τα μηνύματά μας. Μέσα σε ελάχιστο χρόνο άλλοι άνθρωποι, που είναι συνδεδεμένοι στον ίδιο υπολογιστή, μπορούν να τα διαβάσουν και να μας απαντήσουν. Μ' αυτό τον τρόπο δημιουργείται ένας χώρος συνάντησης, όπου μπορούμε να ανταλλάσσουμε απόψεις και να κάνουμε φίλους χωρίς να χρειάζεται να μετακινηθούμε.

Η συνομιλία μπορεί να γίνει ακόμη πιο ζωντανή, αν χρησιμοποιήσουμε την υπηρεσία της **Τηλεδιάσκεψης**. Χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή του εργαστηρίου μας μπορούμε να μιλάμε στους μαθητές κάποιου άλλου σχολείου και ταυτόχρονα να βλέπουμε την εικόνα τους. Η τηλεδιάσκεψη μοιάζει με μια τηλεφωνική συνομιλία με ταυτόχρονη μετάδοση της εικόνας μας. Για να πραγματοποιηθεί μία τηλεδιάσκεψη, απαραίτητο είναι να έχουμε συνδεθεί στο Διαδίκτυο και να έχουμε στον υπολογιστή μας web κάμερα, μικρόφωνο, ηχεία και το κατάλληλο λογισμικό.

Στην περίπτωση που ενδιαφερόμαστε για ένα συγκεκριμένο θέμα συζήτησης, μπορούμε να εγγραφούμε ηλεκτρονικά σε μια **Ομάδα Συζήτησης**. Στα πλαίσια μιας ομάδα συζήτησης μας αποστέλλονται ηλεκτρονικά μηνύματα για το θέμα συζήτησης που μας ενδιαφέρει. Μπορούμε και εμείς να συμμετάσχουμε στη συζήτηση στέλνοντας το δικό μας μήνυμα.

Μία ακόμα σημαντική υπηρεσία που μας προσφέρει το Διαδίκτυο είναι η ανταλλαγή προγραμμάτων και δεδομένων μεταξύ των υπολογιστών (**Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αρχείων – File Transfer Protocol, FTP**). Η διαδικασία αυτή είναι αρκετά απλή. Συνδεόμαστε με έναν υπολογιστή του Διαδικτύου που προσφέρει έναν κατάλογο από προγράμματα, επιλέγουμε αυτό που μας ενδιαφέρει και το μεταφέρουμε (το «κατεβάζουμε»-download) στον υπολογιστή μας. Για παράδειγμα, μπορούμε να «κατεβάσουμε» και να εγκαταστήσουμε χρήσιμα βοηθητικά προγράμματα ή ακόμα και παιχνίδια.

Εκτός όμως από προγράμματα, μπορούμε να μεταφέρουμε στον υπολογιστή μας τραγούδια (σε διάφορες μορφές, όπως MP3, Wav, Midi) ή ταινίες DVD και να τα αναπαράγουμε στον υπολογιστή μας. Γενικά, οτιδήποτε μπορεί να αποθηκευτεί σε έναν υπολογιστή –εικόνες, ήχοι, κείμενα, προγράμματα– μπορεί να μεταφερθεί με την υπηρεσία FTP. Η δυνατότητα αυτή σιγά σιγά αλλάζει τον παραδοσιακό τρόπο με τον οποίο προμηθευόμαστε τραγούδια ή προγράμματα. Δεν είναι αναγκαίο πλέον να τα αναζητήσουμε σε κάποιο ειδικό κατάστημα. Οι ίδιοι οι δημιουργοί (προγραμματιστές ή καλλιτέχνες) μπορούν να μας τα διαθέτουν μέσω του Διαδικτύου.

11.4 Τι πρέπει να προσέχουμε στο Διαδίκτυο

Παρά τα πλεονεκτήματα του Διαδικτύου στον τομέα της επικοινωνίας και της πληροφόρησης η χρήση του σε ορισμένες περιπτώσεις εγκυμονεί κινδύνους. Για παράδειγμα:

- **Μεταφορά ιών ή κακόβουλων προγραμμάτων**. Ο κύριος τρόπος διάδοσης των ιών σήμερα είναι μέσω Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου. Είναι πιθανό στην προσωπική μας ηλεκτρονική διεύθυνση να έρχονται μηνύματα που περιέχουν ιούς ή άλλα κακόβουλα προγράμματα. Για το λόγο αυτό πριν ανοίξουμε ένα μήνυμα,

enotita-A4 11/9/2006 11:36 ÌÂÏ›‰·77

πρέπει να έχουμε την επιφύλαξη μήπως αυτό περιέχει εντολές επιβλαβείς για τον υπολογιστή μας, ώστε να το σβήσουμε άμεσα. Μερικές από τις ενδείξεις που πρέπει να μας προβληματίζουν είναι: αν ο αποστολέας του μηνύματος είναι άγνωστος, αν δεν υπάρχει το θέμα του μηνύματος ή ακόμα, αν περιλαμβάνει πληροφορίες για ανέλπιστα δώρα.

- **Ιστοσελίδες με ανακριβείς πληροφορίες**. Μερικές φορές υπάρχει περίπτωση να επισκεφτούμε κάποια ιστοσελίδα με ανακριβείς ή ψευδείς πληροφορίες, που δημοσιεύονται εξαιτίας ημιμάθειας ή ακόμη και εξαιτίας δόλου. Για το λόγο αυτό πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί και επιφυλακτικοί για την αξιοπιστία μιας ιστοσελίδας, πριν δώσουμε βάρος σε όσα έχουν γραφτεί σε αυτήν.
- **Συζητήσεις με άγνωστα άτομα**. Η επικοινωνία με την υπηρεσία Συνομιλίας (chat) μπορεί να μας φέρει σε επαφή με άτομα που δεν είναι ειλικρινή ως προς το σκοπό για τον οποίο θέλουν να επικοινωνήσουν μαζί μας και προσποιούνται ως προς τις πραγματικές τους διαθέσεις.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι το Διαδίκτυο;
2. Πώς δημιουργήθηκε το Διαδίκτυο;
3. Για ποιους λόγους το Διαδίκτυο έχει μεγάλη απήχηση και ανάπτυξη;
4. Ποιες βασικές υπηρεσίες μας παρέχει το Διαδίκτυο;
5. Να αναφέρετε μερικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης του Διαδικτύου.

enotita-A4 11/9/2006 11:36 ™ÂÏ›‰·78

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

Ο Παγκόσμιος Ιστός
Εισαγωγή στην έννοια του Υπερκειμένου

Εισαγωγή

Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, ο **Παγκόσμιος Ιστός** (**World Wide Web – WWW**) είναι η πιο δημοφιλής υπηρεσία του Διαδικτύου, που μας επιτρέπει με ιδιαίτερα εύκολο τρόπο να έχουμε πρόσβαση σε μια τεράστια συλλογή ψηφιακών εγγράφων, τις ιστοσελίδες.

✔ Ποια ομοιότητα μπορεί να έχει ο Παγκόσμιος Ιστός με τον ιστό της αράχνης;
✔ Πώς μπορούμε να επισκεφτούμε μία ιστοσελίδα και να τη δούμε στην οθόνη του υπολογιστή μας;
✔ Πώς μπορούμε να «σερφάρουμε» (να πλοηγηθούμε) στον Παγκόσμιο Ιστό;

Αφού μελετήσετε προσεκτικά το Κεφάλαιο θα είστε σε θέση να απαντήσετε στα παραπάνω ερωτήματα και να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία του Παγκόσμιου Ιστού.

Λέξεις Κλειδιά

Διαδίκτυο, Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web), Ιστοσελίδα (Web page), Δικτυακός Τόπος (Web site), Διεύθυνση Ιστοσελίδας (URL), Λογισμικό Πλοήγησης ή Φυλλομετρητής (Browser), Υπερκείμενο (Hypertext), Σύνδεσμος (Link), Κόμβος, Θερμή Λέξη

12.1 Εισαγωγή στις βασικές έννοιες του Παγκόσμιου Ιστού (World Wide Web – WWW)

Ο Παγκόσμιος Ιστός έχει πολύ μικρότερη ιστορία από το Διαδίκτυο (το οποίο ξεκίνησε το 1969). Το 1989 ο Τιμ Μπέρνερς Λι (Tim Berners-Lee), μέλος του κέντρου CERN (Σερν - Κέντρο Φυσικής Υψηλής Ενέργειας) επινόησε τον Παγκόσμιο Ιστό, προσπαθώντας να βρει ένα τρόπο να αρχειοθετεί τις επιστημονικές μελέτες των συνεργατών του CERN. Η επιτυχία του ήταν τόσο μεγάλη, ώστε πολύ γρήγορα ενσωματώθηκε στις υπηρεσίες του Διαδικτύου γνωρίζοντας τεράστια απήχηση χάρη στον απλό και ελκυστικό τρόπο περιήγησης και αναζήτησης πληροφοριών.

Εικόνα 12.1. Ο Παγκόσμιος Ιστός αποτελείται από μια τεράστια συλλογή ηλεκτρονικών εγγράφων, τις ιστοσελίδες

enotita-A4 11/9/2006 11:36 ﾏ 79

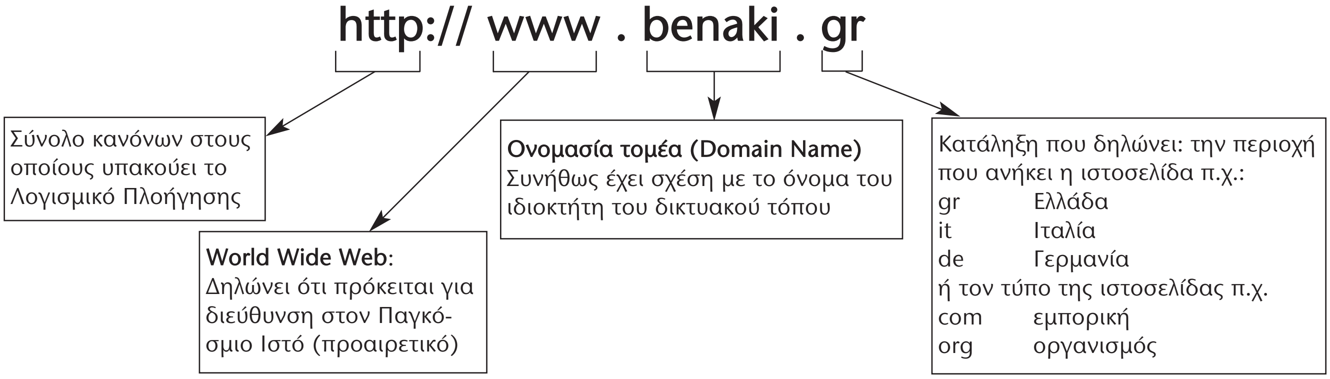
Λόγω της μεγάλης απήχησης του Παγκόσμιου Ιστού πολλές φορές ταυτίζουμε τον Παγκόσμιο Ιστό με το Διαδίκτυο. Στην πραγματικότητα αυτή η αντίληψη είναι λανθασμένη. **Ο Παγκόσμιος Ιστός είναι μία τεράστια συλλογή από ψηφιακά έγγραφα (τις ιστοσελίδες), που βρίσκονται αποθηκευμένα σε υπολογιστές του Διαδικτύου** (Εικόνα 12.1). Το Διαδίκτυο, αντίθετα, είναι ένα παγκόσμιο δίκτυο υπολογιστών συνδεδεμένων μεταξύ τους.

Εικόνα 12.2. Η αρχική ιστοσελίδα του δικτυακού τόπου του Γυμνασίου Ψαχνών Εύβοιας

Μία **ιστοσελίδα (web page)** μπορεί να περιλαμβάνει κείμενο, εικόνες, ήχο ή βίντεο. Όπως ένα φορτίο μεταφέρεται με κάποιο φορτηγό σε έναν αυτοκινητόδρομο, έτσι και μία ιστοσελίδα του Παγκόσμιου Ιστού μεταφέρεται στο Διαδίκτυο «ταξιδεύοντας» από κάποιον κεντρικό υπολογιστή, στον οποίο είναι αποθηκευμένη, στον υπολογιστή μας.

Οι περισσότερες πληροφορίες στον Παγκόσμιο Ιστό είναι δωρεάν. Βιβλιοθήκες, σχολεία (Εικόνα 12.2), δημόσιες υπηρεσίες, πανεπιστήμια, ιδιωτικοί οργανισμοί διατηρούν σε έναν υπολογιστή του Διαδικτύου μια συλλογή από ιστοσελίδες (έναν **δικτυακό τόπο – web site**), που μπορούμε να επισκεφτούμε, όποια στιγμή θέλουμε.

Κάθε ιστοσελίδα που περιέχεται σε δικτυακό τόπο, έχει τη δική της διεύθυνση στον Παγκόσμιο Ιστό, όπως κι εμείς έχουμε τη δική μας διεύθυνση κατοικίας. Όταν καλούμε ένα φίλο στο σπίτι μας για πρώτη φορά, του δίνουμε τη διεύθυνσή μας, ώστε να μπορέσει να μας βρει. Όμοια, αν θέλουμε να «επισκεφτούμε» μία ιστοσελίδα, πρέπει να ξέρουμε τη διεύθυνσή της. Η διεύθυνση αυτή καλείται **URL** (Uniform Resource Locator – Ενιαίος Προσδιοριστής Πόρου) ή απλούστερα **διεύθυνση ιστοσελίδας**. Μία διεύθυνση ιστοσελίδας είναι μοναδική και έχει συνήθως την εξής μορφή:

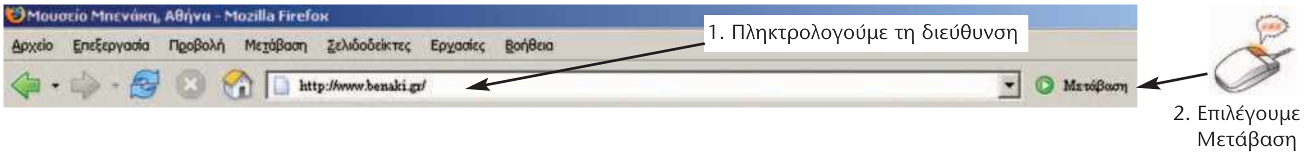


12.2. Πλοήγηση στον Παγκόσμιο Ιστό – Γνωριμία με το Υπερκείμενο

Οι ιστοσελίδες στον Παγκόσμιο Ιστό είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους, έτσι ώστε με τη βοήθεια του ποντικιού να μπορούμε εύκολα να περιηγούμαστε ανάμεσά τους. Στη γλώσσα της Πληροφορικής, όταν επισκεπτόμαστε τη μία ιστοσελίδα μετά την άλλη, λέμε ότι «**πλοηγούμαστε**» στον Παγκόσμιο Ιστό. Για να έχουμε τη δυνατότητα να βλέπουμε το περιεχόμενο των ιστοσελίδων στην οθόνη του υπολογιστή μας και να πλοηγούμαστε ανάμεσά τους, πρέπει να έχουμε εγκαταστήσει στον υπολογιστή μας ένα **Λογισμικό Πλοήγησης ή Φυλλομετρητή (browser)** (Εικόνα 12.3). Οι πιο δημοφιλείς φυλλομετρητές είναι: Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator, Mozilla, FireFox, Opera κ.ά.

enotita-A4 11/9/2006 11:36 ™ÂÏ›‰·80

Ας πάρουμε τα πράγματα με τη σειρά. Αν θέλουμε να επισκεφτούμε μια ιστοσελίδα, αρκεί να πληκτρολογήσουμε τη διεύθυνσή της στο Λογισμικό Πλοήγησης που διαθέτουμε. Για παράδειγμα, αν θέλουμε να επισκεφτούμε την αρχική σελίδα του δικτυακού τόπου του μουσείου Μπενάκη, πληκτρολογούμε τη διεύθυνση **www.benaki.gr** και στη συνέχεια επιλέγουμε το εικονίδιο Μετάβαση (Εικόνα 12.3). Μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα θα εμφανιστεί η σελίδα στην οθόνη του υπολογιστή μας και θα αρχίσουμε την εξερεύνησή μας απολαμβάνοντας τα εκθέματα του μουσείου.



Εικόνα 12.3. Για να «επισκεφτούμε» μία ιστοσελίδα, αρκεί να πληκτρολογήσουμε τη διεύθυνσή της στο λογισμικό Πλοήγησης που διαθέτουμε

Εισαγωγική Δραστηριότητα

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων. Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα «Επιστήμη και Τεχνολογία» του δικτυακού τόπου του Κέντρου Διάδοσης Επιστημών και Μουσείου Τεχνολογίας πληκτρολογώντας τη διεύθυνση: **www.tmth.edu.gr/el/kiosks.html**

Επιλέξτε από τα θέματα τις **τηλεπικοινωνίες**. Εξερευνήστε τις μικρές ιστορίες για τις τηλεπικοινωνίες και γράψτε μία σύντομη περίληψη περιγράφοντας αυτά που διαβάσατε. Παρουσιάστε τις περιλήψεις σας στην τάξη και συγκρίνετέ τις με αυτές των άλλων μαθητών. Υπάρχουν διαφορές στις περιλήψεις των συμμαθητών σας; Αν ναι, συζητήστε στην τάξη τις αιτίες των διαφορών (πιθανόν γιατί ο κάθε συμμαθητής σας επέλεξε διαφορετική διαδρομή στην εξερεύνηση που έκανε).

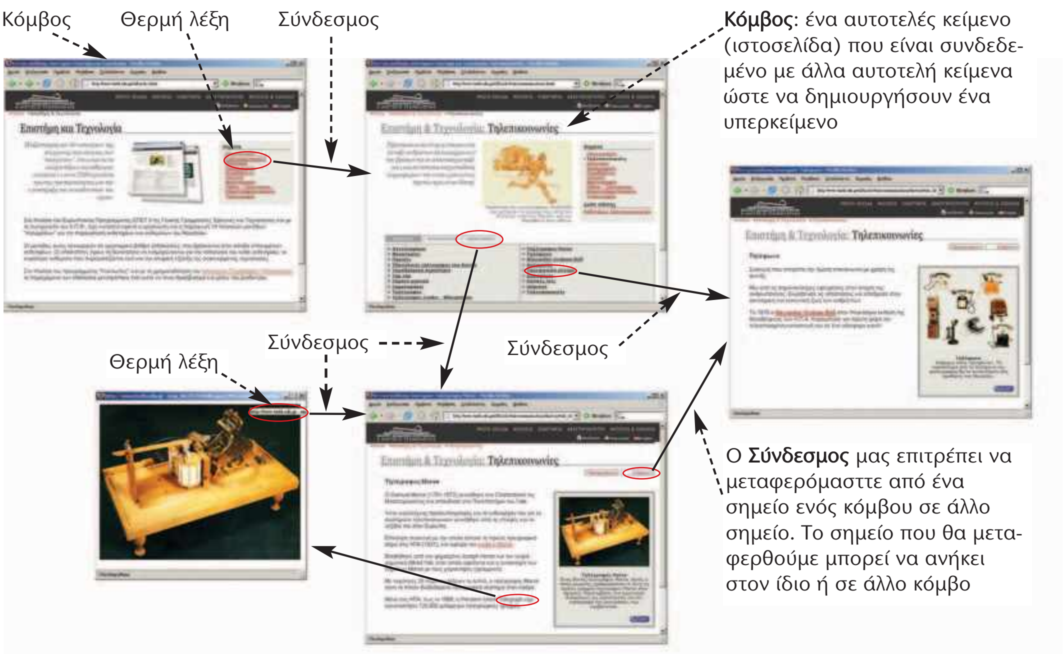
> Πολλές φορές μεταπηδώντας από ιστοσελίδα σε ιστοσελίδα φεύγουμε από τον αρχικό δικτυακό τόπο και επισκεπτόμαστε και άλλους σε διαφορετικούς υπολογιστές. Με αυτό τον τρόπο κάνουμε ένα ταξίδι σε διάφορους υπολογιστές του κόσμου χωρίς να το καταλάβουμε.

Όπως ίσως θα παρατηρήσατε, η ανάγνωση των κειμένων των ιστοσελίδων είναι διαφορετική από αυτή ενός παραδοσιακού κειμένου. Κάθε φορά μπορούμε να επιλέγουμε διαφορετικό δρόμο ανάγνωσης, ανάλογα με τις πληροφορίες που ψάχνουμε. Αντίθετα, ένα παραδοσιακό βιβλίο το διαβάζουμε με τη σειρά ξεκινώντας από την αρχή και φτάνοντας μέχρι το τέλος. Τα κείμενα των ιστοσελίδων είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους σαν ένα δίχτυ (ιστός) (Εικόνα 12.4). Ανάλογα με τις πληροφορίες που ψάχνουμε να βρούμε μπορούμε να περιηγούμαστε με ευκολία από τη μία ιστοσελίδα στην άλλη.

Το κείμενο που αποτελείται από πολλά στοιχειώδη αυτόνομα κείμενα συνδεδεμένα μεταξύ τους, ώστε να έχουμε τη δυνατότητα επιλογής διαφορετικών διαδρομών ανάγνωσης και αναζήτησης πληροφοριών, ονομάζεται **Υπερκείμενο** (**Hypertext**).

Το Υπερκείμενο μοιάζει με μια φανταστική βιβλιοθήκη, στα ράφια της οποίας τα βιβλία ταξινομούνται κάθε φορά με διαφορετικό τρόπο, ανάλογα με τα θέματα που θέλουμε να διαβάσουμε. Για παράδειγμα (Εικόνα 12.5), καθώς διαβάζουμε ένα κείμενο μυθολογίας για τους θεούς του Ολύμπου μπορεί να μεταπηδήσουμε σε ένα βιβλίο γεωγραφίας και να μάθουμε το ύψος της κορυφής του Ολύμπου. Στη συνέχεια μπορεί να ακολουθήσουμε μια παραπομπή του βιβλίου της γεωγραφίας και να διαβάσουμε σε μια ανθολογία το δημοτικό τραγούδι για τον Όλυμπο και τον Κίσαβο, ή να επιλέξουμε άλλη παραπομπή και να διαβάσουμε περισσότερα για τον πρώτο ορειβάτη που κατέκτησε την κορυφή του Ολύμπου.

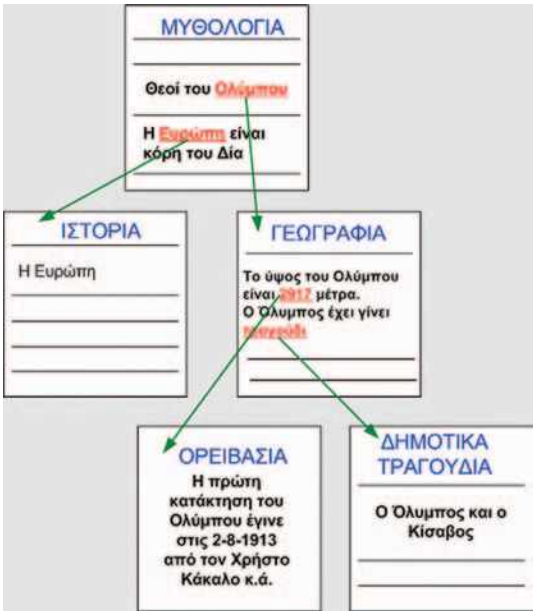
enotita-A4 11/9/2006 11:36 ™ÂÏ›‰·81



Εικόνα 12.4. Τα κείμενα των ιστοσελίδων αποτελούν ένα υπερκείμενο, που μας επιτρέπει να ακολουθούμε το δικό μας μονοπάτι ανάγνωσης.

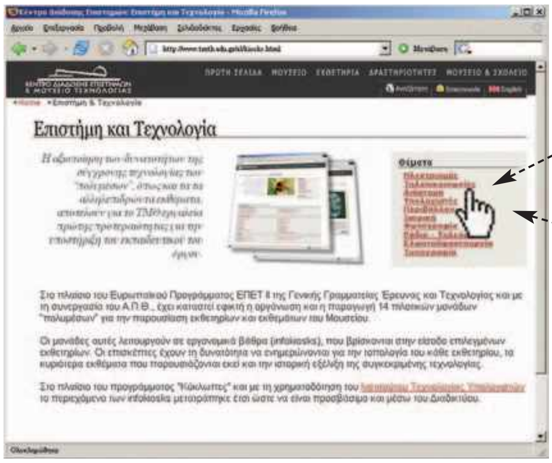
Κάποια άλλη στιγμή μπορούμε να επιλέξουμε έναν τελείως διαφορετικό δρόμο ανάγνωσης. Ξεκινώντας από τους θεούς του Ολύμπου διαβάζουμε για το Δία, στη συνέχεια για τη γέννηση της κόρης του της Ευρώπης και στο τέλος για την ιστορία της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Μερικές λέξεις στο κείμενο μιας ιστοσελίδας έχουν διαφορετικό χρώμα. Συνήθως, όταν περάσουμε το δείκτη του ποντικιού από πάνω τους, ο δείκτης μετατρέπεται σε «χεράκι» (Εικόνα 12.6). Οι λέξεις αυτές ονομάζονται **θερμές λέξεις**. Μια θερμή λέξη λειτουργεί σαν παραπομπή σε ένα άλλο κείμενο. Όταν επιλέξουμε μία θερμή λέξη με το ποντίκι, οδηγούμαστε μέσω των **συνδέσμων** (**links**) σε κάποιο σχετικό κείμενο. Για να περιηγηθούμε σε ένα υπερκείμενο, αρκεί να ακολουθούμε τους διάφορους συνδέσμους που ενώνουν τα κείμενα των ιστοσελίδων μεταξύ τους (Εικόνα 12.4). Ξεκινώντας από ένα αρχικό κείμενο (**κόμβος**) μιας ιστοσελίδας επιλέγουμε με το ποντίκι μας τις κατάλληλες θερμές λέξεις που μας οδηγούν, με τη βοήθεια των συνδέσμων, σε νέα κείμενα που βρίσκονται σε άλλες ιστοσελίδες. Το «ταξίδι» της ανάγνωσης συνεχίζεται επιλέγοντας κάθε φορά και μία διαφορετική θερμή λέξη, που μας οδηγεί σε ένα καινούργιο κείμενο (**κόμβο**).



Εικόνα 12.5. Ακολουθώντας τους συνδέσμους ενός υπερκειμένου.

enotita-A4 11/9/2006 11:36 ™ÂÏ›‰·82



Θερμή Λέξη: Μερικές λέξεις στο κείμενο της ιστοσελίδας, έχουν διαφορετικό χρώμα. Όταν τις επιλέξουμε με το ποντίκι, μας οδηγούν σε άλλο κείμενο. Μερικές φορές μπορεί και μία φωτογραφία να μας οδηγήσει σε άλλη ιστοσελίδα.

Όταν το ποντίκι δείχνει σε μία θερμή λέξη, ο δείκτης μετατρέπεται σε ένα σύμβολο σαν «χέρι».

Εικόνα 12.6. Στις ιστοσελίδες υπάρχουν **Θερμές λέξεις** που μας οδηγούν σε άλλα κείμενα (κόμβους)

12.3 Χρήσιμες πληροφορίες για την Πλοήγηση στον Παγκόσμιο Ιστό

Λίγη Ιστορία Για το Υπερκείμενο...

Παρόλο που η έννοια του Υπερκειμένου (Hypertext) έγινε γνωστή με τον Παγκόσμιο Ιστό στο τέλος της δεκαετίας του '80, η ιστορία του Υπερκειμένου είναι παλαιότερη. Γυρίζοντας αρκετά χρόνια πίσω, το 1945, πριν από την εποχή των ψηφιακών ηλεκτρονικών υπολογιστών, ο **Vannevar Bush** οραματίστηκε μία ιδεατή μηχανή «Υπερκειμένου», τη μηχανή **Memex**. Το 1965 ο **Ted Nelson**, είναι ο πρώτος που αναφέρει τον όρο «Υπερκείμενο» και περιγράφει το σχέδιο **Xanadu**. Σύμφωνα με το σχέδιο αυτό όλες οι πληροφορίες του κόσμου θα μπορούσαν να εκδοθούν ως Υπερκείμενο. Ταυτόχρονα στη δεκαετία του '60 ο **Doug Engelbart**, ο οποίος πίστευε στην αναγκαιότητα του Υπερκειμένου για την αλληλεπίδραση ανθρώπου μηχανής, δημιούργησε το πρώτο σύστημα υπερκειμένου, γνωστό ως NLS (oN Line System) και επινόησε το πρώτο «**ποντίκι**», συσκευή που βοηθά κατά την πλοήγηση στο υπερκείμενο.

Στην προσπάθειά μας να ακολουθήσουμε πολλούς συνδέσμους, για να διαβάσουμε διάφορα κείμενα ιστοσελίδων, είναι πολύ πιθανό να χαθούμε και να μην ξέρουμε πώς να επιστρέψουμε στην αρχική ιστοσελίδα. Για να λυθεί το πρόβλημα αυτό και να μη μετατραπεί ο Παγκόσμιος Ιστός σε λαβύρινθο, το Λογισμικό Πλοήγησης είναι εφοδιασμένο με τρία βασικά πλήκτρα:

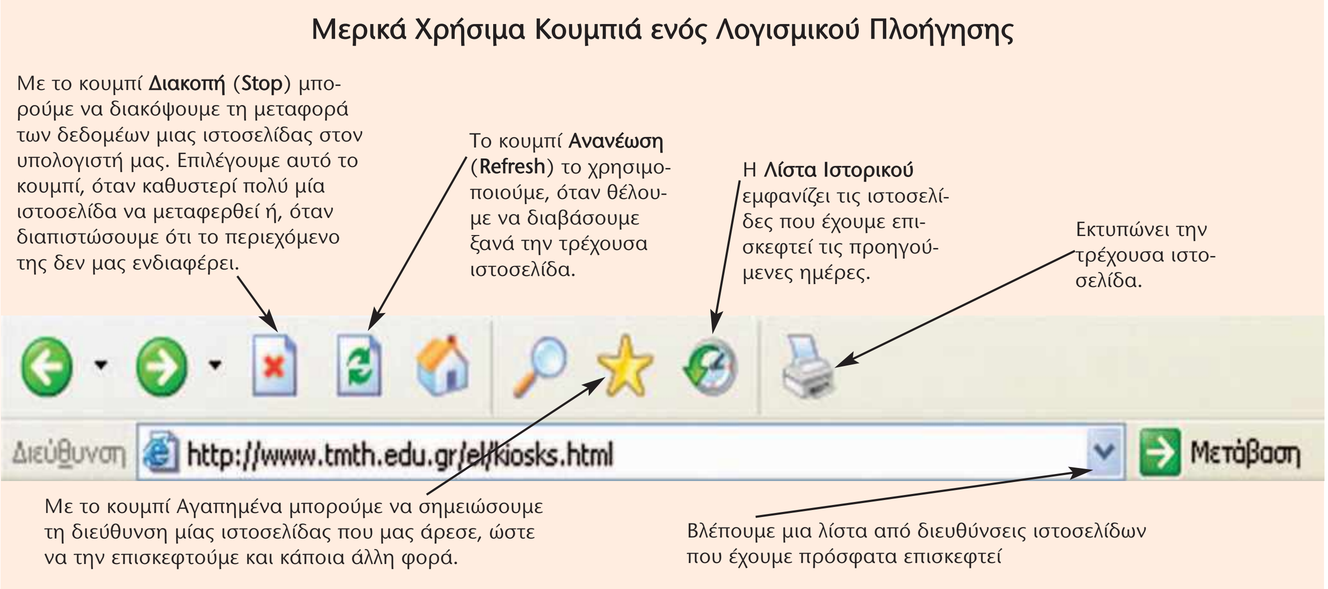
Πίσω (Back): Με το πλήκτρο αυτό επιστρέφουμε στην αμέσως προηγούμενη ιστοσελίδα που επισκεφτήκαμε πριν από την ιστοσελίδα που δείχνει το Λογισμικό Πλοήγησης.

Εμπρός (Forward): Το πλήκτρο αυτό ενεργοποιείται, αν έχουμε χρησιμοποιήσει τουλάχιστον μία φορά το πλήκτρο Πίσω. Μας επαναφέρει στην ιστοσελίδα που είχαμε επισκεφτεί, πριν επιλέξουμε το πλήκτρο Πίσω. Το πλήκτρο Εμπρός αναιρεί την τελευταία ενέργεια του πλήκτρου Πίσω.

Αρχική (Home): Μας επαναφέρει στην αρχική σελίδα που επισκεφτήκαμε μόλις ενεργοποιήσαμε το Λογισμικό Πλοήγησης. Κάθε Λογισμικό Πλοήγησης έχει μία προκαθορισμένη ιστοσελίδα ως αρχική, την οποία μπορούμε να αλλάξουμε με κατάλληλες ρυθμίσεις.

enotita-A4 11/9/2006 11:36 ™ÂÏ›‰·83

Στην Εικόνα 12.7 περιγράφονται συνοπτικά και τα υπόλοιπα κουμπιά του Λογισμικού Πλοήγησης.



Εικόνα 12.7. Χρήσιμα πλήκτρα ενός Λογισμικού Πλοήγησης

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι ο Παγκόσμιος Ιστός;
2. Τι είναι μια ιστοσελίδα και πού βρίσκεται αποθηκευμένη;
3. Τι είναι ένας δικτυακός τόπος;
4. Ποια μορφή έχει η διεύθυνση μιας ιστοσελίδας;
5. Γιατί είναι απαραίτητο μια ιστοσελίδα να έχει διεύθυνση;
6. Τι είναι το Υπερκείμενο;
7. Ποιες είναι οι διαφορές ανάμεσα στο Υπερκείμενο και το παραδοσιακό κείμενο;
8. Πώς ονομάζεται το λογισμικό που μας επιτρέπει να περιηγούμαστε ανάμεσα σε ιστοσελίδες;

enotita-A4 11/9/2006 11:36 ™ÂÏ›‰·84

Κεφαλαιο 13

Άντληση Πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό

Εισαγωγή

Ο Παγκόσμιος ιστός αποτελεί ένα ανοικτό παράθυρο στον κόσμο και μας παρέχει πρόσβαση σε ένα τεράστιο πλήθος πληροφοριών.

✔ Τι είδους πληροφορίες μπορούμε να αντλήσουμε από τον Παγκόσμιο Ιστό;
✔ Πώς μπορούμε να τις χρησιμοποιήσουμε στις καθημερινές μας δραστηριότητες;
✔ Είναι όλες οι πληροφορίες που βρίσκουμε αξιόπιστες;
✔ Είναι εύκολο να χαθούμε ανάμεσα στο πλήθος των πληροφοριών. Πώς μπορούμε να το αποφύγουμε;

Λέξεις Κλειδιά

Παγκόσμιος Ιστός, Πληροφορία, Υπερπληροφόρηση

13.1 Άντληση Πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό

Ο Παγκόσμιος Ιστός έχει χαρακτηριστεί σαν ένας τεράστιος πίνακας ανακοινώσεων που ο καθένας μπορεί να χρησιμοποιήσει, για να βάλει μια ανακοίνωση ή για να διαβάσει τις ανακοινώσεις των άλλων. Σκεφτείτε μερικά από τα πράγματα που μπορούμε να κάνουμε με τη βοήθεια του Διαδικτύου και του Παγκόσμιου Ιστού:

Ψυχαγωγία

Χιλιάδες δικτυακοί τόποι προσφέρουν τραγούδια, παιχνίδια, φωτογραφίες, ταινίες. Μέσω του Διαδικτύου μπορούμε να γνωρίσουμε νέους φίλους και να παίξουμε παιχνίδια γνώσεων με παιδιά απ' όλες τις χώρες. Άλλες φορές μπορούμε να ακούσουμε ραδιοφωνικούς σταθμούς άλλων πόλεων ή χωρών.

Ενημέρωση

Από τις ιστοσελίδες του Παγκόσμιου Ιστού μπορούμε να ενημερωθούμε ακόμα και για τα πιο παράξενα θέματα. Στο Διαδίκτυο κυκλοφορούν πολλά ειδικά περιοδικά και εφημερίδες σε ηλεκτρονική μορφή. Επισκεφτείτε τη διεύθυνση **www.sch.gr** και διαβάστε σχολικές εφημερίδες, για να μάθετε νέα, απόψεις και προβληματισμούς συνομηλίκων σας.

Εικόνα 13.1. Η πλοήγηση στο Διαδίκτυο είναι μία συναρπαστική και διασκεδαστική διαδικασία

Εκπαίδευση

Με τη βοήθεια του Διαδικτύου μπορούμε να συμπληρώνουμε την εκπαίδευσή μας στο σπίτι. Διάφοροι εξειδικευμένοι δικτυακοί τόποι μας παρέχουν ολοκληρωμένα μαθήματα υπολογιστών, ιστορίας, βιολογίας, φυσικής, φωτογραφίας, ζωγραφικής, μουσικής και πολλά άλλα. Επιλέξτε κατάλληλες συνδέσεις και βρείτε περισσότερες πληροφορίες και δραστηριότητες για τα μαθήματά σας.

Πληροφόρηση

Χρησιμοποιώντας το Διαδίκτυο μπορούμε να «επισκεφτούμε» ένα εικονικό μουσείο ή μια βιβλιοθήκη, χωρίς να μετακινηθούμε καθόλου από το χώρο μας. Διάφοροι οργανισμοί –βιβλιοθήκες, μουσεία, δημόσιες υπηρεσίες– έχουν φτιάξει τους δικούς τους

enotita-A4 11/9/2006 11:36 ™ÂÏ›‰·85

δικτυακούς τόπους, τους οποίους μπορούμε να επισκεφτούμε μέσω του υπολογιστή μας και να αναζητήσουμε χρήσιμες πληροφορίες.

Μέσα στον Παγκόσμιο Ιστό μπορούμε να βρούμε πλήθος πληροφοριών τη στιγμή που τις χρειαζόμαστε, όπως: το τηλέφωνο ενός φίλου μας, τις κινηματογραφικές ταινίες της εβδομάδας, ακριβείς οδηγίες για τις μετακινήσεις μας, πληροφορίες για ταξίδια.

13.2 Αντλώντας χρήσιμες πληροφορίες από το Παγκόσμιο Ιστό

Είναι συχνό φαινόμενο να αποπροσανατολιζόμαστε, καθώς περιηγούμαστε στο Διαδίκτυο ανάμεσα σε εκατομμύρια δεδομένα. Αυτό έχει ως συνέπεια να μη βρίσκουμε τελικά πληροφορίες σχετικές με το θέμα για το οποίο ξεκινήσαμε να ψάχνουμε. Βέβαια, αυτό δεν είναι απαραιτήτως αρνητικό– αρκεί στη διαδρομή να αφομοιώνουμε άλλες χρήσιμες πληροφορίες για θέματα που πάντοτε επιθυμούσαμε να μάθουμε. Εάν, όμως, στο τέλος της πλοήγησής μας, έχουμε γεμίσει με άχρηστα δεδομένα, που έχουν μικρή ή καμιά αξία για μας, τότε πραγματικά σπαταλήσαμε το χρόνο μας.

Δραστηριότητα

Θέλετε να μάθετε περισσότερα για τη θάλασσα; Αναζητήστε σχετικές πληροφορίες στο Διαδίκτυο απαντώντας στα παρακάτω ερωτήματα:

- Από ποιες διευθύνσεις θα ξεκινήσετε; (ενδεικτικά πληκτρολογήστε: www.thalassa.gr)
- Τι είδους πληροφορίες ψάχνετε να βρείτε; (Μερικές βασικές κατηγορίες είναι: θαλάσσια ζωή, θαλάσσια είδη, θάλασσες της Ελλάδας, ιστορικά γεγονότα, ναυσιπλοΐα, θάλασσα και ψυχαγωγία, θάλασσα και οικονομική ζωή...)
- Αποφασίστε τη μορφή που θα έχουν οι πληροφορίες που θα αναζητήσετε. (Θα είναι εγκυκλοπαιδικές γνώσεις, φωτογραφίες, στατιστικά δεδομένα...;)
- Χωριστείτε σε ομάδες. Μοιράστε τις κατηγορίες των πληροφοριών που θα αναζητήσετε και ξεκινήστε την πλοήγησή σας. Γράψτε μία μικρή εργασία για τη θάλασσα με τις πληροφορίες που συλλέξατε και παρουσιάστε την στην τάξη.

Στον Παγκόσμιο Ιστό συναντάμε πολλές ιστοσελίδες με κύρος και αξιόλογο περιεχόμενο, αλλά υπάρχουν και αρκετές ιστοσελίδες με αναξιόπιστες πληροφορίες. Για να επωφεληθούμε, λοιπόν, από τις τεράστιες δυνατότητες πληροφόρησης μέσω του Παγκόσμιου Ιστού, πρέπει να εξασκηθούμε αρκετά. Χαρείτε τη διαδρομή κατά την πλοήγησή σας επιλέγοντας τους κατάλληλους συνδέσμους για τα θέματα που ψάχνετε. Αξιολογήστε τις πληροφορίες που βρίσκετε. Θα νοιώσετε μεγάλη ικανοποίηση, ανακαλύπτοντας άγνωστα μονοπάτια, που θα σας προσφέρουν πολλές νέες γνώσεις.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Γιατί χρησιμοποιούμε τον Παγκόσμιο Ιστό;
2. Τι πρέπει να προσέχουμε, όταν περιηγούμαστε ανάμεσα σε ιστοσελίδες;

enotita-A4 11/9/2006 11:36 ™ÂÏ›‰·86

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

Εισαγωγή

Το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο είναι μια μορφή ταχυδρομείου, με το οποίο μπορούμε να στείλουμε μηνύματα ή δεδομένα σε ηλεκτρονική μορφή. Τα μηνύματα που στέλνουμε με το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο είναι γνωστά με τον όρο: «e-mail».

- ✔ Τι χρειαζόμαστε, όμως, για να στείλουμε ένα ηλεκτρονικό μήνυμα;
- ✔ Πώς μπορούμε να συντάξουμε και να στείλουμε ένα ηλεκτρονικό μήνυμα μέσω του υπολογιστή μας;
- ✔ Αν στο παραδοσιακό ταχυδρομείο χρησιμοποιούμε τη διεύθυνση του σπιτιού μας, για να λάβουμε ένα γράμμα, ποια διεύθυνση χρησιμοποιούμε στο Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο;

Στο Κεφάλαιο που ακολουθεί θα έχουμε την ευκαιρία να μάθουμε πώς να διαχειριζόμαστε το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο, ώστε να στέλνουμε γρήγορα τα δικά μας μηνύματα.

Λέξεις Κλειδιά

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), Διεύθυνση Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου, Προγράμματα Διαχείρισης Ηλεκτρονικής Αλληλογραφίας

Η ανάγκη του ανθρώπου για μετάδοση πληροφοριών και επικοινωνία από απόσταση υπήρχε από την αρχή της εξέλιξης του πολιτισμού.

- Το 515 π.Χ. ο Δαρείος ο Α' ιδρύει ένα οργανωμένο δίκτυο ανταλλαγής γραπτών μηνυμάτων με σταθμούς μεταγωγής. Ο ταχυδρόμος που μετέφερε ένα μήνυμα, άλλαζε στους σταθμούς μεταγωγής το κουρασμένο άλογο το οποίο ίππευε με άλλο ξεκούραστο, για να μεταφέρει πιο γρήγορα τα μηνύματα.
- Το 400 έως 330 π.Χ. στην αρχαία Ελλάδα γίνεται συστηματική χρήση ταχυδρομικών περιστεριών.
- Το 60 π.Χ. ο Ιούλιος Καίσαρας οργανώνει τακτικό ταχυδρομείο σε όλη τη Ρωμαϊκή επικράτεια, με μέση ταχύτητα μεταφοράς μηνυμάτων τα 6 χιλιόμετρα την ώρα.
- Το 1836 κατοχυρώνεται η πρώτη επίσημη πατέντα για τον τηλέγραφο, ένα σύστημα μεταφοράς γραπτών μηνυμάτων, που χρησιμοποιεί για τη μεταφορά τους καλώδια παρόμοια με τα τηλεφωνικά.

Με τον τηλέγραφο η ταχύτητα μεταφοράς γραπτών μηνυμάτων αποσυνδέεται από την ταχύτητα των μέσων μεταφοράς. Η μεταφορά μηνυμάτων με ηλεκτρικά σήματα έχει τα χαρακτηριστικά της μεγαλύτερης ταχύτητας μεταφοράς αλλά και της αξιοπιστίας (ότι δηλαδή το μήνυμα φτάνει με σιγουριά στον προορισμό του). Με τη διάδοση των υπολογιστών γεννήθηκε η ανάγκη για ηλεκτρονική επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ δύο μακρινών υπολογιστών. Το 1971 ο Ρέι Τόμλινσον (Ray Tomlinson) δημιούργησε την πρώτη εφαρμογή Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου. Σήμερα σε πολλές χώρες ο αριθμός των μηνυμάτων μέσω Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου έχει ξεπεράσει κατά πολύ τον αριθμό των γραμμάτων που διακινούνται με το παραδοσιακό ταχυδρομείο.

14.1 Η ηλεκτρονική διεύθυνση

Στο παραδοσιακό ταχυδρομείο η διεύθυνση κάθε σπιτιού είναι μοναδική, για να επιδίδονται τα γράμματα με ακρίβεια. Αν θέλουμε να παίρνουμε με σιγουριά την αλληλογραφία μας, χωρίς όμως να έχουμε σταθερή κατοικία, τότε μπορούμε να νοικιάσουμε μια ταχυδρομική θυρίδα. Η ταχυδρομική θυρίδα είναι ένα κλειδωμένο ντουλαπάκι σε μια μεγάλη ντουλάπα του ταχυδρομείου, το κλειδί του

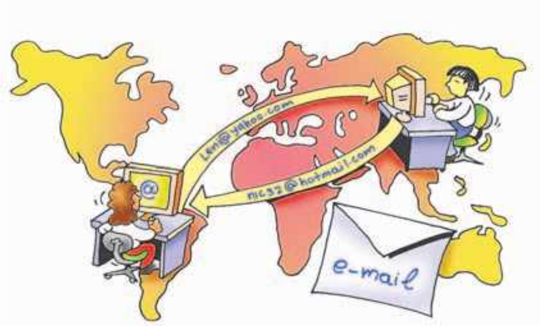
enotita-A4 11/9/2006 11:36 ™ÂÏ›‰·87

οποίου έχουμε μόνο εμείς. Με ανάλογο τρόπο λειτουργεί και το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο. Ο κάθε παραλήπτης έχει μία **ηλεκτρονική διεύθυνση**, η οποία είναι μοναδική και έχει τη μορφή:

ΟΝΟΜΑ@ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ.GR

- Το όνομα του παραλήπτη. Δε χρειάζεται να είναι το πραγματικό μας όνομα. Είναι ένα εικονικό όνομα ή ψευδώνυμο.
- Το σύμβολο @ που σημαίνει «at» ή «στο».
- Το όνομα έχει σχέση με το όνομα του Πάροχου υπηρεσιών, που δέχεται τα μηνύματα. Π.χ. sch
- Η τελεία διαχωρίζει τα δύο ονόματα.
- Κατάληξη, που έχει το ίδιο νόημα με την κατάληξη σε μια διεύθυνση ιστοσελίδας (πχ. gr, uk, com).

Η χρήση μιας ηλεκτρονικής διεύθυνσης είναι παρόμοια με τη χρήση της ταχυδρομικής θυρίδας. Αν θέλετε να στείλετε ένα μήνυμα στους συγγραφείς του βιβλίου (παραλήπτες) στη διεύθυνση infobook@sch.gr, το μήνυμά σας θα επιδοθεί στον κεντρικό υπολογιστή που φέρει το όνομα **sch.gr**. Το μήνυμα θα αποθηκευτεί σε έναν ειδικό αποθηκευτικό χώρο του υπολογιστή, στον οποίο έχουν πρόσβαση μόνο οι παραλήπτες. Για να παραλάβουν τελικά τα μηνύματα τους οι παραλήπτες, μπορούν να συνδεθούν, από οποιονδήποτε υπολογιστή, με τον κεντρικό υπολογιστή και με τη χρήση μυστικού κωδικού πρόσβασης να διαβάσουν τα μηνύματα που τους έχουμε στείλει.

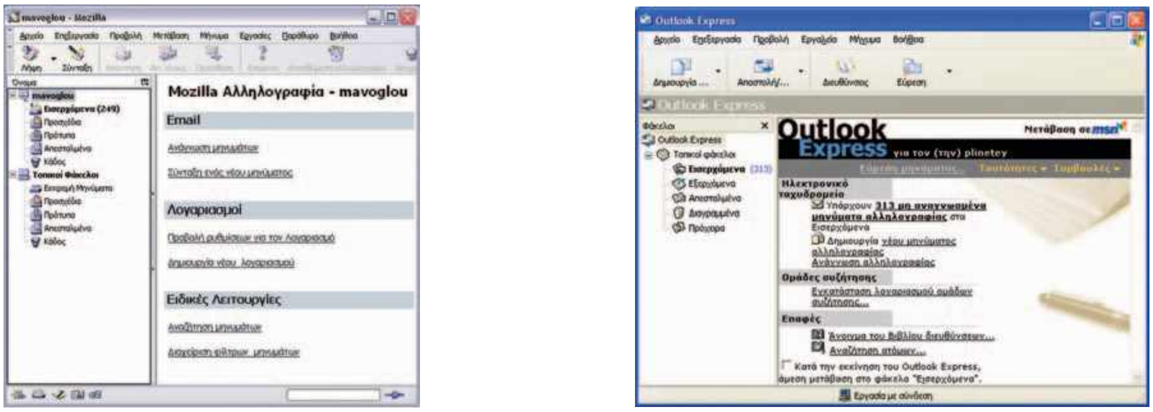


Εικόνα 14.1. Η ανταλλαγή ηλεκτρονικών μηνυμάτων είναι το ίδιο εύκολη, όσο μεγάλη κι αν είναι η πραγματική απόσταση μεταξύ αποστολέα και παραλήπτη.

14.2 Το περιβάλλον του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (e-mail).

Συνήθως διαβάζουμε και στέλνουμε τα ηλεκτρονικά μας μηνύματα με ειδικά προγράμματα. Με αυτά τα προγράμματα αρχειοθετούνται όλα τα μηνύματα που έχουμε παραλάβει στον υπολογιστή μας καθώς και τα μηνύματα που στέλνουμε.

Στην Εικόνα 14.2 βλέπουμε το περιβάλλον εργασίας δύο διαφορετικών **Προγραμμάτων Διαχείρισης Ηλεκτρονικής Αλληλογραφίας**. Υπάρχουν πολλά διαφορετικά προγράμματα, αλλά έχουν παρόμοιες λειτουργίες.



Εικόνα 14.2. Τα προγράμματα για τη διαχείριση Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου: Mozilla και Outlook Express

enotita-A4 11/9/2006 11:36 ‹ÂÏ›‰·88

14.3 Σύνθεση και αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος

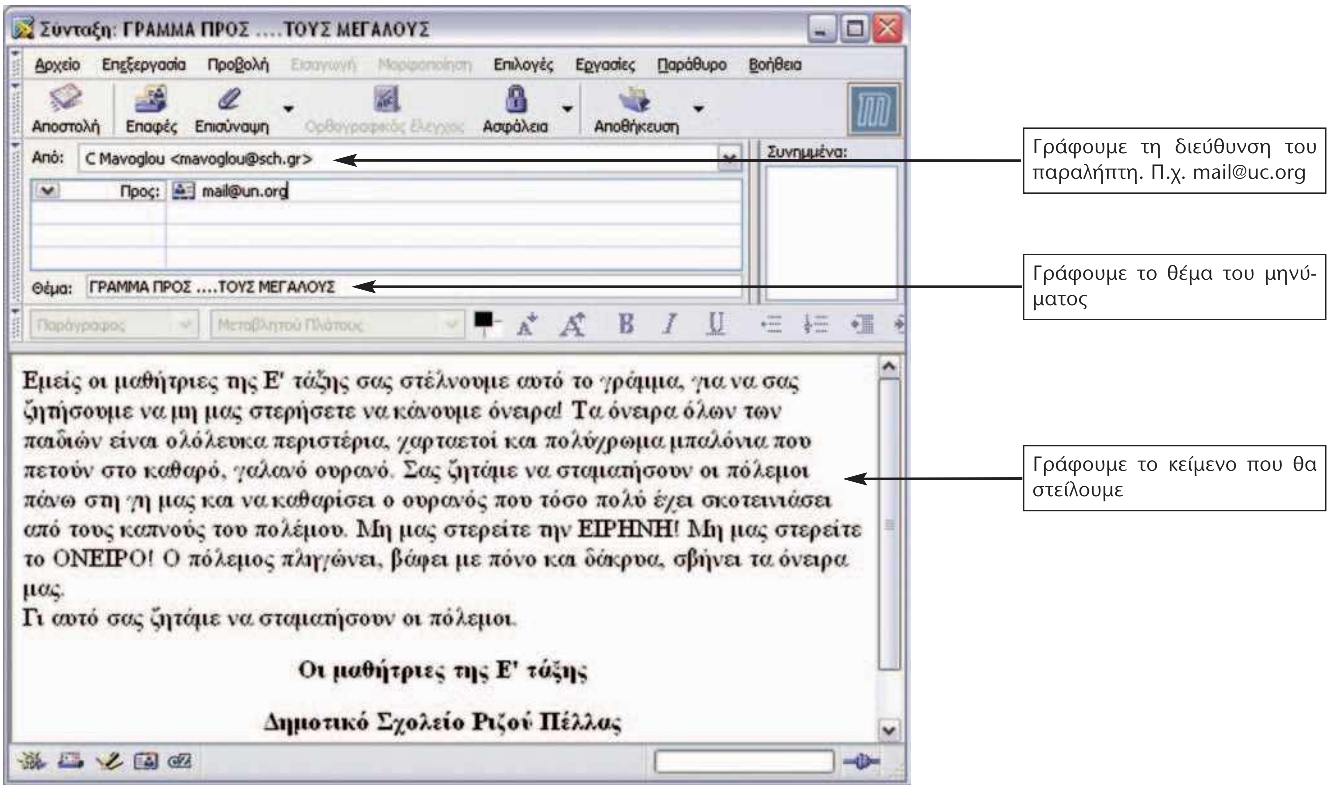
Το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο συμβάλλει στην ανάπτυξη της γραπτής επικοινωνίας. Παρά τη διάδοση της τηλεφωνικής επικοινωνίας ένα γραπτό μήνυμα έχει τη δική του βαρύτητα και αξία. Ένα γραπτό μήνυμα είναι ένα κείμενο που αποτυπώνεται, διατηρείται, αλλά και μεταδίδεται σε άλλους. Το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο δεν είναι μια ανταλλαγή σύντομων μηνυμάτων, όπως τα μηνύματα του κινητού τηλεφώνου. Πολλές φορές μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε, για να ανταλλάξουμε ολοκληρωμένες ιδέες, σκέψεις ή συναισθήματα με άλλους συνανθρώπους μας, όπως το ηλεκτρονικό μήνυμα στην Εικόνα 14.3.

Με την επιλογή Δημιουργία

στο πρόγραμμα Outlook Express ή **Σύνταξη**

στο πρόγραμμα Mozilla μπορούμε να δημιουργήσουμε το μήνυμα που θέλουμε να στείλουμε.

Στη συνέχεια μπορούμε να αποστείλουμε το μήνυμα που συντάξαμε στον παραλήπτη του, επιλέγοντας τα κατάλληλα εικονίδια που σχετίζονται με τη λειτουργία της αποστολής.



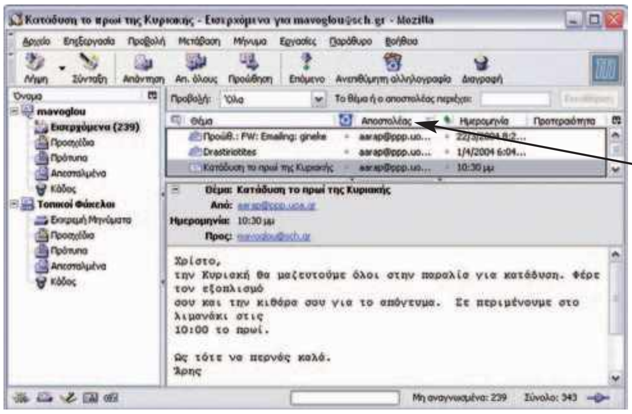
Εικόνα 14.3. Σύνταξη ενός ηλεκτρονικού μηνύματος στο πρόγραμμα Mozilla

14.4 Παράδειγμα ανάγνωσης Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

Για να διαβάσουμε τα μηνύματα που μας έχουν στείλει, αρκεί να επιλέξουμε τα «Εισερχόμενα» στο πρόγραμμα ηλεκτρονικής αλληλογραφίας. Στην Εικόνα 14.4 μπορούμε να διακρίνουμε τα στοιχεία που εμφανίζονται κατά την ανάγνωση ενός ηλεκτρονικού μηνύματος.

Σε κάθε ηλεκτρονικό μήνυμα μπορούμε να διακρίνουμε:

enotita-A4 11/9/2006 11:37 ™ÂÏ›‰·89



Μπορούμε να διαβάσουμε το περιεχόμενο του μηνύματος με απλή επιλογή από τη σειρά που αναφέρει τα στοιχεία του μηνύματος

Εικόνα 14.4. Ανάγνωση ενός ηλεκτρονικού μηνύματος με το πρόγραμμα Mozilla

- Την ημερομηνία και ώρα αποστολής,
- τον αποστολέα και την ηλεκτρονική του διεύθυνση,
- τη λίστα με τους παραλήπτες και τις ηλεκτρονικές τους διευθύνσεις,
- το θέμα του,
- το περιεχόμενό του και
- αν υπάρχουν επισυναπτόμενα αρχεία.

14.5 Πλεονεκτήματα του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

Μπορούμε να συνοψίσουμε τους λόγους για τους οποίους το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο στους εξής:

1. **Είναι πολύ γρήγορο**. Ένα μήνυμα μπορεί να μεταδοθεί σε λίγα λεπτά στην άλλη άκρη της γης μεταφέροντας κείμενο, ήχο, εικόνα ή βίντεο.
2. **Είναι αξιόπιστο**. Για μεγαλύτερη ασφάλεια σε σημαντικά μηνύματα είναι καλό να ζητάμε απαντητικό μήνυμα με επιβεβαίωση παραλαβής.
3. **Είναι οικονομικό**. Η αποστολή ηλεκτρονικών μηνυμάτων δεν κοστίζει τίποτα, αν είμαστε συνδεδεμένοι στο Διαδίκτυο.
4. Δεν χρειάζεται να είμαστε συνέχεια συνδεδεμένοι στο Διαδίκτυο, για να μη χάσουμε κάποιο μήνυμα που έχει σταλεί σ' εμάς. Αυτά αποθηκεύονται αυτόματα στη θυρίδα μας. Όποτε και να συνδεθούμε στο Διαδίκτυο, μπορούμε να τα παραλάβουμε και να τα διαβάσουμε.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο;
2. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου;
3. Ποια προγράμματα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στον υπολογιστή μας, για να διαχειριστούμε την ηλεκτρονική μας διεύθυνση;
4. Τι μορφή έχει μια ηλεκτρονική διεύθυνση;

enotita-A4 11/9/2006 11:37 ´ÌÂ›‰·90

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Στην ενότητα αυτή συζητήσαμε για το **Διαδίκτυο** και για τις υπηρεσίες που μας προσφέρει. Το Διαδίκτυο αποτελείται από πλήθος υπολογιστών κάθε μορφής, από όλο το κόσμο, που είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με τη βοήθεια τηλεπικοινωνιακών γραμμών. Το Διαδίκτυο μέσω των υπηρεσιών που προσφέρει δίνει στο σύγχρονο άνθρωπο τη δυνατότητα πρόσβασης σε πλήθος πληροφοριών καθώς και τη δυνατότητα ανταλλαγής απόψεων. Αυτή η δυνατότητα είναι ανεξάρτητη από το φύλο, την ηλικία, τη θρησκεία, το χρώμα, την καταγωγή, την κοινωνική προέλευσή του. Οι βασικότερες υπηρεσίες του Διαδικτύου είναι ο **Παγκόσμιος Ιστός** και το **Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο**.

Ο **Παγκόσμιος Ιστός** (**World Wide Web-WWW**) είναι η πιο δημοφιλής υπηρεσία του Διαδικτύου, που μας επιτρέπει με ιδιαίτερα εύκολο τρόπο να έχουμε πρόσβαση σε κάθε είδους πληροφορίες. Αποτελείται από μια τεράστια συλλογή ηλεκτρονικών εγγράφων από όλο τον κόσμο, τις **ιστοσελίδες**, που βρίσκονται αποθηκευμένες σε υπολογιστές του Διαδικτύου.

Οι ιστοσελίδες είναι όλες συνδεδεμένες μεταξύ τους σε μορφή **Υπερκειμένου**, ώστε να μπορούμε να μεταφερόμαστε από τη μία στην άλλη με τη βοήθεια του ποντικιού. Η δομή του Υπερκειμένου μας δίνει τη δυνατότητα να επιλέγουμε το μονοπάτι ανάγνωσης που θα ακολουθήσουμε ανάλογα με το ενδιαφέρον μας και τις πληροφορίες που ψάχνουμε να βρούμε. Για να μπορέσουμε να πλοηγηθούμε στον κόσμο του Παγκόσμιου Ιστού και να δούμε το περιεχόμενο των ιστοσελίδων στην οθόνη του υπολογιστή μας, χρειαζόμαστε ένα **Λογισμικό Πλοήγησης ή Φυλλομετρητή** (**Browser**).

Κατά την πλοήγησή μας, όμως, στον Παγκόσμιο Ιστό πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί. Όλες οι ιστοσελίδες δεν είναι αξιόπιστες. Οποιοσδήποτε μπορεί να δημοσιεύσει οτιδήποτε στο Διαδίκτυο. Αξιολογείστε τις πληροφορίες που βρίσκετε και μην ξεχνάτε το αρχικό θέμα, για το οποίο ξεκινήσατε την πλοήγησή σας.

Το **Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο** είναι ένας εύκολος, γρήγορος και οικονομικός τρόπος, για να στέλνουμε ηλεκτρονικές επιστολές στους φίλους μας. Αρκεί οι δύο υπολογιστές που ανταλλάσσουν μηνύματα να μπορούν να συνδεθούν στο Διαδίκτυο και να γνωρίζουμε την ηλεκτρονική διεύθυνση του παραλήπτη.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος βάζοντας δίπλα στα αντίστοιχα κελιά Σ ή Λ. Στην περίπτωση που πιστεύετε ότι είναι λανθασμένες σκεφτείτε ποια θα μπορούσε να είναι η αντίστοιχη σωστή πρόταση.

	Προτάσεις Σωστού-Λάθους	Σ ή Λ
1	Στο Διαδίκτυο μπορούν να συνδεθούν μόνο προσωπικοί υπολογιστές.	
2	Ο Παγκόσμιος Ιστός είναι μια υπηρεσία του Διαδικτύου.	
3	Chat σημαίνει να συζητάμε για το Διαδίκτυο.	
4	Το Υπερκείμενο δίνει πολλές δυνατότητες επιλογής στον αναγνώστη.	
5	Το λογισμικό που μας επιτρέπει να διαβάσουμε ένα Υπερκείμενο στον Παγκόσμιο Ιστό είναι το Λογισμικό Πλοήγησης (Browser).	
6	Κάθε ηλεκτρονικό έγγραφο (π.χ. ένα κείμενο από Επεξεργαστή Κειμένου) είναι Υπερκείμενο.	
7	Δύο ιστοσελίδες μπορούν να έχουν την ίδια Διεύθυνση στο Διαδίκτυο.	
8	Όταν επισκεπτόμαστε ένα δικτυακό τόπο, ουσιαστικά επισκεπτόμαστε έναν υπολογιστή του Διαδικτύου που έχει αποθηκευμένη μία συλλογή από ιστοσελίδες.	
9	Όλες οι ιστοσελίδες του Παγκόσμιου Ιστού έχουν αξιόπιστο περιεχόμενο.	
10	Η διεύθυνση του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου είναι η ίδια για όλα τα μέλη μιας οικογένειας, που ζουν στο ίδιο σπίτι.	
11	Δεν μπορούν να μας στείλουν ένα ηλεκτρονικό μήνυμα, αν δεν έχουμε συνδέσει τον υπολογιστή μας με το Διαδίκτυο	
12	Η αποστολή μηνύματος με το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο είναι πιο γρήγορη και οικονομική από αυτή του παραδοσιακού ταχυδρομείου.	

2. Ποια από τις προτεινόμενες επιλογές αποτελεί τη σωστή απάντηση στις παρακάτω προτάσεις;

Α. Το Διαδίκτυο είναι:
- α. Μία τεράστια συλλογή από ιστοσελίδες
- β. Ένα Παγκόσμιο Δίκτυο Υπολογιστών
- γ. Λογισμικό περιήγησης ιστοσελίδων
- δ. Ένα σύνολο τηλεπικοινωνιακών γραμμών

Β. Ποιο λογισμικό πρέπει να εγκαταστήσουμε στον υπολογιστή μας, για να μπορέσουμε να περιηγηθούμε στον Παγκόσμιο Ιστό:
- α. το Netscape Navigator
- β. το Internet Explorer
- γ. το Firefox
- δ. όποιο από τα παραπάνω θέλουμε

Γ. Για να στείλουμε ένα ηλεκτρονικό μήνυμα με το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο, πρέπει:
- α. Να πληρώσουμε το ειδικό γραμματόσημο στην εταιρεία που μας παρέχει το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο.
- β. Να έχουμε εγκαταστήσει ένα λογισμικό Επεξεργασίας Κειμένου.
- γ. Να έχουμε εγκαταστήσει στον Η/Υ ένα Λογισμικό Πλοήγησης (Φυλλομετρητή).
- δ. Να ξέρουμε την ηλεκτρονική διεύθυνση του παραλήπτη.

Δ. Η διεύθυνση μιας ιστοσελίδας συνήθως έχει την εξής μορφή:
- α. onoma@sch.gr
- β. www.onoma.gr
- γ. www.onoma@sch
- δ. www.onoma

3. Αντιστοιχίστε τα στοιχεία της πρώτης στήλης με αυτά της δεύτερης.

Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο •	▪ Nic78@sch.gr
Συνομιλία (Chat) •	▪ Μεταφορά τραγουδιών στον Η/Υ μας σε μορφή MP3
Παγκόσμιος Ιστός •	▪ Ζωντανή συνομιλία με ήχο, εικόνα και κείμενο
FTP •	▪ www.ypepth.gr
Τηλεδιάσκεψη •	▪ Ανταλλαγή ηλεκτρονικών μηνυμάτων για θέματα που μας ενδιαφέρουν
Ομάδες Συζήτησης •	▪ Ανταλλαγή απόψεων σε «εικονικά» δωμάτια του Διαδικτύου

4. Επιλέξτε την κατάλληλη λέξη, για να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:
Θερμή λέξη, γέφυρα, δικτυακός τόπος, ιστοσελίδα, κόμβος, ποντίκι, πλοήγηση, λογισμικό Πλοήγησης (Φυλλομετρητής), πρόγραμμα διαχείρισης αλληλογραφίας, σύνδεσμος, συνδετική λέξη.

1. Ο Παγκόσμιος Ιστός αποτελείται από ένα πλήθος ηλεκτρονικών εγγράφων που ονομάζονται ....
2. Η περιήγηση του υπερκειμένου γίνεται με τη βοήθεια του .... επιλέγοντας κατάλληλες........... .... που βρίσκονται διάσπαρτες μέσα στο κείμενο και οδηγούν σε άλλα σχετικά κείμενα.
3. Τα κείμενα των ιστοσελίδων συνδέονται μεταξύ τους με ...., γεγονός που επιτρέπει στο χρήστη να κινείται από τον ένα κόμβο στον άλλο.
4. Η μετακίνηση από κόμβο σε κόμβο ακολουθώντας κάποιους συνδέσμους αναφέρεται ως................................
5. Για να περιηγηθούμε ανάμεσα στα κείμενα των ιστοσελίδων, πρέπει να έχουμε εγκαταστήσει στον υπολογιστή μας ένα................. ....
6. Τα στοιχειώδη κείμενα ενός υπερκειμένου ονομάζονται...................
7. Ένα σύνολο ιστοσελίδων, που ανήκει σε κάποιο οργανισμό ονομάζεται ....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Κεφάλαιο 11: Γνωριμία με το Διαδίκτυο

1. Ζωγραφίστε στο πρόγραμμα της Ζωγραφικής ή σε μία κόλλα χαρτί πώς φαντάζεστε το Διαδίκτυο.
2. Ποιοι νομίζετε ότι χρησιμοποιούν την τηλεδιάσκεψη;
3. Φανταστείτε ότι αναλαμβάνετε μαζί με άλλα σχολεία της Ευρώπης να εκδώσετε μία Ευρωπαϊκή Σχολική Εφημερίδα. Ποια ή ποιες υπηρεσίες του Διαδικτύου θα μπορούσαν να σας χρησιμεύσουν, ώστε να επικοινωνείτε με τα άλλα σχολεία που συνεργάζεστε;

enotita-A4 11/9/2006 11:37 ÌÌ ™ÂÏ›‰·92

Κεφάλαιο 12: Ο Παγκόσμιος Ιστός-Εισαγωγή στην Έννοια του Υπερκειμένου

4. Κάντε τις σωστές συνδέσεις υποθέτοντας σε ποιον ανήκουν οι παρακάτω ιστοσελίδες:

www.pi-schools.gr	• Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού
www.ypepth.gr	• National Aeronautics and Space Administration (N.A.S.A.)
www.kep.gov.gr	• Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο
www.nasa.gov	• Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (Υπ.Ε.Π.Θ.)
www.unicef.gr	• Διαδικτυακός τόπος για ένα ασφαλέστερο Διαδίκτυο
www.ime.gr	• Μετεωρολογικές προγνώσεις
www.meteo.gr	• Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
www.saferinternet.gr	• Unicef
www.sch.gr	• Κέντρα Εξυπηρέτησης Πολιτών

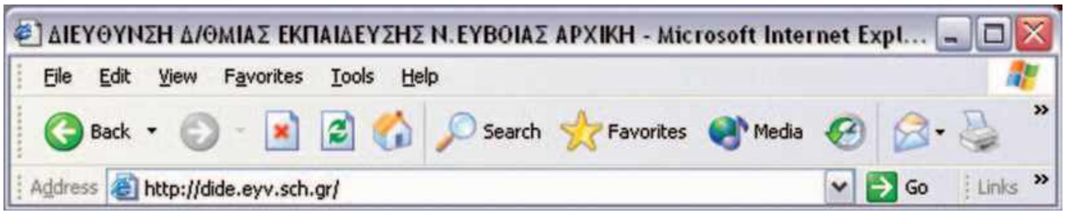
5. Επισκεφτείτε τους παρακάτω δικτυακούς τόπους, για να ενημερωθείτε για τους σεισμούς:
- Οδηγίες Προστασίας του Πολίτη από Σεισμούς: www.civilprotection.gr
- Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας: http://kids.oasp.gr

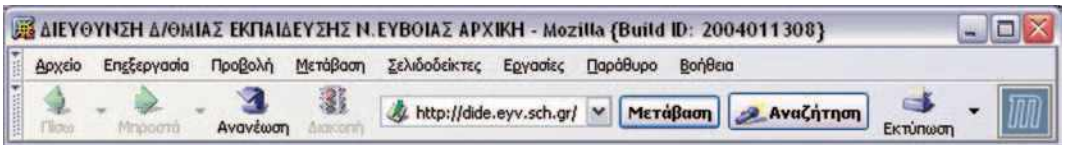
6. Εξοικειωθείτε με τα κουμπιά του λογισμικού Πλοήγησης του εργαστηρίου σας:
- Δοκιμάστε τα κουμπιά Πίσω, Εμπρός, Ανανέωση, Διακοπή.
- Ενεργοποιήστε το κουμπί ιστορικό και παρατηρήστε τον κατάλογο των διευθύνσεων ιστοσελίδων που περιέχει. Επιλέξτε μία διεύθυνση ιστοσελίδας που επισκεφτήκατε σήμερα, για να την επαναφέρετε στην οθόνη του υπολογιστή σας.
- Ενεργοποιήστε το κουμπί του καταλόγου Διευθύνσεων και συγκρίνετε τις Διευθύνσεις των ιστοσελίδων που περιέχει με αυτές του καταλόγου του Ιστορικού.

7. Επισκεφτείτε το δικτυακό τόπο του Ινστιτούτου Μείζονος Ελληνισμού www.ime.gr/chronos/gr και μάθετε για την Κλασική εποχή και την Ελληνιστική Περίοδο. Εντοπίστε στο Υπερκείμενο που πλοηγηθήκατε τους κόμβους, τις θερμές-λέξεις και τους συνδέσμους.

8. Οι δημιουργοί του Λογισμικού Πλοήγησης φροντίζουν, ώστε τα διάφορα περιβάλλοντα να έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά. Ακολουθούν δύο διαφορετικά περιβάλλοντα, ένα στην αγγλική γλώσσα (Explorer) και ένα στην ελληνική (Mozilla).

Αντιστοιχίστε τα κουμπιά των δύο προγραμμάτων για τις ίδιες λειτουργίες.





Κεφάλαιο 13: Άντληση Πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό

9. Χρησιμοποιώντας το δικτυακό τόπο (www.sch.gr), πλοηγηθείτε στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο και βρείτε ιστοσελίδες άλλων σχολείων.
- Προσθέστε στα αγαπημένα (σελιδοδείκτες) τις σχολικές ιστοσελίδες που σας ενδιαφέρουν, ώστε να τις επισκεπτόσαστε πιο εύκολα στο μέλλον.
- Πιστεύετε ότι όλες οι ιστοσελίδες είναι φτιαγμένες από μαθητές; Θα σας ενδιέφερε να συμμετέχετε στη δημιουργία της ιστοσελίδας του σχολείου σας;

10. Βρείτε από περιοδικά και βιβλία διευθύνσεις δικτυακών τόπων για θέματα που σας ενδιαφέρουν (για παράδειγμα για το αγαπημένο σας χόμπι). Φτιάξτε καταλόγους διευθύνσεων ανά κατηγορία ζητώντας, όπου χρειαστεί, τη βοήθεια του καθηγητή σας. Επισκεφτείτε τους δικτυακούς τόπους που σας ενδιαφέρουν. Προσφέρουν τελικά αυτό που αρχικά υπόσχονταν;

11. Σκεφτείτε μερικά οφέλη του Διαδικτύου. Να κάνετε έναν κατάλογο στον πίνακα, με όσα περισσότερα μπορείτε

enotita-A4 11/9/2006 11:37 ™ÂÏ›‰·93

να βρείτε. Στη συνέχεια σκεφτείτε, αν η χρήση του Διαδικτύου έχει και αρνητικές επιπτώσεις ή, αν εγκυμονεί κινδύνους. Συμπληρώστε τον κατάλογο στον πίνακα και με τις αρνητικές επιπτώσεις που βρήκατε.

Κεφάλαιο 14: Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

12. Αν δεν έχετε προσωπική διεύθυνση Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου, επισκεφτείτε με υπόδειξη του καθηγητή σας μια ιστοσελίδα που παρέχει δωρεάν αυτή την υπηρεσία. Συμπληρώστε τα στοιχεία σας και αποκτήστε τη δική σας ηλεκτρονική διεύθυνση. Στείλτε ένα ηλεκτρονικό μήνυμα στο διπλανό σας.
13. Επικοινωνήστε με τη βοήθεια του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου με μαθητές άλλων σχολείων ανταλλάσσοντας απόψεις για διάφορα θέματα που σας απασχολούν. Αναζητήστε στο Πανελλήνιο σχολικό δίκτυο (www.sch.gr) την ηλεκτρονική διεύθυνση ενός άλλου σχολείου μακριά από το δικό σας. Γράψτε ένα μήνυμα που να ζητάει από τον καθηγητή ο οποίος θα το διαβάσει να το δώσει σε ένα τμήμα του δικού του σχολείου, για να αρχίσετε αλληλογραφία.
14. Πολλές φορές στη γραπτή επικοινωνία στο Διαδίκτυο χρησιμοποιούνται για συντομία σύμβολα, όπως:

    :-) :-(:-o

    Επισκεφτείτε τις ιστοσελίδες: http://en.wikipedia.org/wiki/Emoticon, www.netlingo.com/smiley.cfm και αναζητήστε τη σημασία των παραπάνω συμβόλων. Δείτε ποια άλλα σύμβολα χρησιμοποιούνται και προσπαθήστε να δημιουργήσετε τα δικά σας. Ποια νομίζετε ότι είναι η χρησιμότητα αυτών των συμβόλων; Βοηθούν ή ελαχιστοποιούν την επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων που ανταλλάσσουν μηνύματα στο Διαδίκτυο;

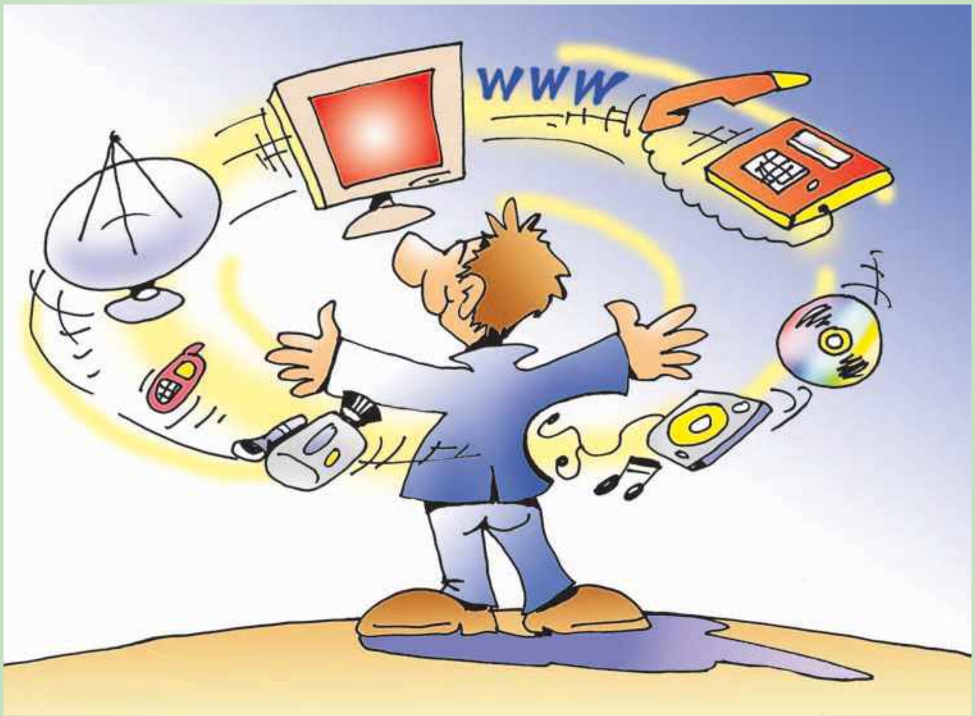
ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Σχολιάστε τη φράση «Όταν συνδεόμαστε με τον υπολογιστή μας στο Διαδίκτυο, γινόμαστε αυτόματα μέλη μίας νέας ομάδας, της κοινότητας του Διαδικτύου». Ποια είναι τα μέλη αυτής της κοινότητας; Πόσα μπορεί να είναι σε αριθμό; Υπάρχουν κανόνες καλής συμπεριφοράς, όταν βρισκόμαστε στο Διαδίκτυο, όπως υπάρχουν σε άλλες κοινότητες (για παράδειγμα, όπως υπάρχουν στην κοινότητα του σχολείου σας);
2. Οι περισσότερες πληροφορίες στο Διαδίκτυο είναι στη διάθεσή μας χωρίς περιοριστικούς όρους και μπορούμε να τις αποθηκεύουμε στον υπολογιστή μας για προσωπική χρήση. Αν όμως θέλουμε να τις αναπαράγουμε και να τις δημοσιεύσουμε, χρειάζεται συνήθως άδεια από αυτόν που έχει τα πνευματικά δικαιώματα. Συζητήστε στην τάξη γιατί πρέπει να έχουμε την άδεια, για να δημοσιεύουμε το περιεχόμενο (εικόνες, κείμενα, τραγούδια) μιας ιστοσελίδας που βρίσκουμε στον Παγκόσμιο Ιστό.
3. Ποιες πιστεύετε ότι μπορεί να είναι οι συνέπειες από την αναληθή πληροφόρηση (παραπληροφόρηση); Αναφέρετε απλά παραδείγματα από την καθημερινή ζωή.
4. Συζητήστε την ευκολία που παρέχει το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο στην ανταλλαγή μηνυμάτων. Νομίζετε ότι διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων;

enotita-A4 11/9/2006 11:37 Ì ™ÂÏ›‰·94

enotita-A5 11/9/2006 11:38 ÌÂÏ›‰·95

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Ο υπολογιστής στην καθημερινή μας ζωή



ΚΕΦΑΛΑΙΟ *15* Χρήσεις του Υπολογιστή στην Καθημερινή Ζωή 96

enotita-A5 11/9/2006 11:38 ™ÂÏ›‰·96

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15

Χρήσεις του Υπολογιστή στην Καθημερινή Ζωή

Λέξεις Κλειδιά

Κοινωνία της Πληροφορίας, Υποστηρικτικό Εργαλείο, Επικοινωνιακό Μέσο, Άντληση Πληροφοριών, Τηλεργασία, Τηλε-Εκπαίδευση, Τηλε-Ιατρική, Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, Υπερπληροφόρηση, Ψηφιακό Χάσμα

Εισαγωγή

Στις προηγούμενες ενότητες γνωρίσαμε τα βασικά χαρακτηριστικά του υπολογιστή και αρχίσαμε να μαθαίνουμε πώς να τον χειριζόμαστε.

- ✔ Πώς μπορεί όμως ο υπολογιστής να μας διευκολύνει στις καθημερινές μας δραστηριότητες;
- ✔ Πού συναντούμε συνήθως υπολογιστές;
- ✔ Σε ποια επαγγέλματα είναι χρήσιμος ο υπολογιστής;
- ✔ Μπορούν οι υπολογιστές να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στη ζωή μας;

Σ' αυτό το Κεφάλαιο θα έχουμε την ευκαιρία να γνωρίσουμε μέσα από μια σύντομη περιγραφή το ρόλο που έχουν οι υπολογιστές σε διάφορους τομείς της ζωής μας.

15.1 Ο υπολογιστής ως υποστηρικτικό εργαλείο

Τι μπορούμε να κάνουμε με τους υπολογιστές; Μπορούμε να κάνουμε ταχύτατα αριθμητικές πράξεις, να γράφουμε τις εργασίες μας, να επεξεργαζόμαστε τις φωτογραφίες μας, να παίζουμε παιχνίδια, να αγοράζουμε βιβλία, να ακούμε μουσική κ.ά.

Πολλές από τις καθημερινές μας δραστηριότητες υποστηρίζονται από τους υπολογιστές. Από το πρωί που θα ξυπνήσουμε μέχρι το τέλος της ημέρας συναντάμε αρκετά συχνά υπολογιστές, χωρίς πολλές φορές να το συνειδητοποιούμε. Πολλοί από τους υπολογιστές με τους οποίους ερχόμαστε σε επαφή, έχουν άλλη μορφή από αυτή των υπολογιστών του εργαστηρίου μας ή βρίσκονται μέσα σε άλλες συσκευές. Στα ταμεία των σουπερμάρκετ, για παράδειγμα, είναι ενσωματωμένος ένας υπολογιστής που υπολογίζει τι θα πληρώσουμε, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να ενημερώνει τον καταστηματάρχη για το πόσα προϊόντα πουλήθηκαν (Εικόνα 15.1).

Εικόνα 15.1. Αυτόματη τιμολόγηση προϊόντων

Στις Τράπεζες πίσω από τα μηχανήματα αυτόματης συναλλαγής (Αυτόματη Ταμειολογιστική Μηχανή, ATM) υπάρχουν υπολογιστές, που επικοινωνούν, για να αποφασίσουν πόσα χρήματα δικαιούμαστε να πάρουμε από την Τράπεζα (Εικόνα 15.2). Πριν από μερικά χρόνια αυτό φάνταζε σαν σενάριο επιστημονικής φαντασίας. Για να πάρει κάποιος χρήματα από την Τράπεζα, έπρεπε να περιμένει στην ουρά κατά το ωράριο λειτουργίας της τράπεζας. Σήμερα με τις κάρτες αυτόματης συναλλαγής (cash cards), που μας δίνουν τη δυνατότητα ανάληψης από τα μηχανήματα **ATM** όλο το 24ώρο, μπορούμε να κάνουμε τραπεζικές συναλλαγές μέσα σε λίγα λεπτά.

Εικόνα 15.2. Ανάληψη χρημάτων από τα μηχανήματα ATM

Η τεχνολογία εξελίσσεται με γρήγορους ρυθμούς με αποτέλεσμα να διεισδύει όλο και περισσότερο στη ζωή μας. Οι υπολογιστές μπορούν να επεξεργάζονται πολύ γρήγορα και με μεγάλη ακρίβεια τεράστιο όγκο δεδομένων. Η ιδιότητά τους αυτή τους καθιστά όλο και πιο απαραίτητους σε βασικούς τομείς, όπως:

Στις επιστήμες: Οι υπολογιστές επιταχύνουν την επεξεργασία διάφορων ερευνητικών δεδομένων και βελτιώνουν τις μετρήσεις διάφορων οργάνων. Για παράδειγμα, τεράστια τηλεσκόπια έχουν εγκατασταθεί σε αστεροσκοπεία με ενσωμα-

enotita-A5 11/9/2006 11:38 ÂÏ ™ÂÏ›‰·97

τωμένους υπολογιστές για καλύτερη παρατήρηση του διαστήματος. Στις επιστήμες η μετάδοση της γνώσης γίνεται πιο εύκολα με τη δημοσίευση επιστημονικών άρθρων αλλά και βιβλίων σε ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες.

Στην Ιατρική: Οι γιατροί με τη βοήθεια εξειδικευμένων οργάνων, που συνδέονται σε υπολογιστές, μπορούν να κάνουν καλύτερες διαγνώσεις. Επίσης μπορούν να ανατρέχουν στον υπολογιστή τους και να ενημερώνονται για το ιστορικό των ασθενών τους, ώστε να χορηγούν τα κατάλληλα φάρμακα.

Στην Εκπαίδευση: Με τη βοήθεια του κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού μπορούμε να μαθαίνουμε με το δικό μας ρυθμό, υπό την καθοδήγηση των καθηγητών μας. Από τον Παγκόσμιο Ιστό μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σε βιβλιοθήκες, πανεπιστήμια ή άλλα σχολεία.

Στη Δημόσια Διοίκηση: Ολοένα και περισσότεροι υπολογιστές χρησιμοποιούνται στις δημόσιες υπηρεσίες για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών. Η έκδοση του απολυτηρίου μας, για παράδειγμα, γίνεται στα περισσότερα σχολεία με τη βοήθεια υπολογιστή.

Στις συγκοινωνίες: Υπολογιστές χρησιμοποιούνται για να διασφαλίσουν την καθημερινή μας μετακίνηση. Οι σηματοδότες στους δρόμους ελέγχονται από υπολογιστές. Η έγκαιρη πρόγνωση του καιρού με τη βοήθεια των υπολογιστών έχει βελτιώσει την ασφάλεια των ταξιδιών μας στη θάλασσα. Στην αεροπλοΐα υπολογιστές δίνουν τη σωστή πορεία στους πιλότους, ενώ τα αυτοκίνητα διαρκώς εξοπλίζονται με σύγχρονες τεχνολογίες για τον έλεγχο του οχήματος.

Στα διάφορα επαγγέλματα: Διάφοροι επαγγελματίες, χωρίς να έχουν ιδιαίτερες γνώσεις Πληροφορικής χρησιμοποιούν υπολογιστές, ώστε να κάνουν πιο εύκολα τη δουλειά τους. Οι δικηγόροι με τη βοήθεια προγραμμάτων που περιέχουν όλη την ισχύουσα νομοθεσία, μπορούν να αναζητούν και να βρίσκουν διάφορους νόμους που χρειάζονται. Οι μηχανικοί αυτοκινήτων μπορούν με το κατάλληλο λογισμικό να βλέπουν το σχεδιάγραμμα του αυτοκινήτου που επισκευάζουν και να πληροφορούνται για τα απαραίτητα ανταλλακτικά. Οι έμποροι μπορούν να κάνουν αυτόματα τις παραγγελίες τους και να ελέγχουν τα εμπορεύματα που έχουν στο κατάστημά τους. Οι αρχιτέκτονες μπορούν με το κατάλληλο λογισμικό να κάνουν πιο γρήγορα τα σχέδια τους, να τα τροποποιούν με ευκολία και να τα εκτυπώνουν όποτε θέλουν.

15.2 Ο υπολογιστής ως μέσο άντλησης πληροφοριών και ως επικοινωνιακό μέσο

Το μεγάλο βήμα της τεχνολογίας των υπολογιστών είναι η διασύνδεση τους μέσω Διαδικτύου. Μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα μπορούν να μεταδοθούν με μεγάλη ταχύτητα πληροφορίες απ' όλο τον κόσμο στον υπολογιστή μας. Η εξέλιξη αυτή ανέδειξε ακόμα περισσότερο την αξία της πληροφορίας στις σύγχρονες κοινωνίες, ώστε να μιλάμε πια για **Κοινωνία της Πληροφορίας**. Σε αντίθεση με την τηλεόραση, που μας καθιστά παθητικούς δέκτες, το Διαδίκτυο μας δίνει τη δυνατότητα της επιλογής από μια τεράστια συλλογή πηγών. Μ' αυτό τον τρόπο μπορούμε να συγκρίνουμε ειδήσεις από διάφορες πηγές, να επιλέγουμε ανάμεσα σε χιλιάδες τίτλους ποιο ηλεκτρονικό βιβλίο θα διαβάσουμε ή ποια κινηματογραφική ταινία θα παρακολουθήσουμε.

Οι υπολογιστές παύουν πια να είναι απλές υπολογιστικές μηχανές και μετατρέπονται σε **μέσα επικοινωνίας**. Έχοντας πρόσβαση στο Διαδίκτυο, μπορούμε να επικοινωνήσουμε με ανθρώπους απ' όλο τον κόσμο, στέλνοντας ηλεκτρονικά μηνύματα, άμεσα και χωρίς να χρειάζεται να πάμε στο ταχυδρομείο. Μέσω της υπηρεσίας συνομιλίας (chat) μπορούμε να ανταλλάσσουμε απόψεις με ομάδες

enotita-A5 11/9/2006 11:38 ÂÏ ™ÂÏ›‰·98

ανθρώπων που έχουν τα ίδια ενδιαφέροντα με εμάς (πχ. για τη μουσική) ή να συμμετέχουμε σε δημοψηφίσματα για θέματα που μας ενδιαφέρουν (προστασία της θαλάσσιας χελώνας, απαγόρευση των πυρηνικών όπλων κ.λπ.) προβάλλοντας την άποψή μας στην παγκόσμια κοινότητα.

Με τη βοήθεια του Διαδικτύου πολλές παραδοσιακές δραστηριότητες αρχίζουν να πραγματοποιούνται και από απόσταση. Μερικές από αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Τηλε-εκπαίδευση (e-learning)	Είναι η διαδικασία παροχής εκπαίδευσης από απόσταση με την χρήση του Διαδικτύου. Ειδικότερα, πραγματοποιείται μέσω ηλεκτρονικών μηνυμάτων, τηλεδιασκέψεων, ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού υλικού και της εξ αποστάσεως μαθησιακής υποστήριξης. Έχοντας πρόσβαση στο Διαδίκτυο μπορούμε: • να συμμετέχουμε σε εικονικές σχολικές τάξεις • να διαβάζουμε ηλεκτρονικά βιβλία και άρθρα • να παρακολουθούμε ζωντανά μαθήματα • να βρίσκουμε πρόσθετο υλικό για τα μαθήματά μας • να επικοινωνούμε μέσω του Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο με τους καθηγητές μας.
Τηλεργασία (Teleworking)	Είναι η εργασία από το σπίτι με τη χρήση του Διαδικτύου. Αν ξέρουμε να μεταφράζουμε, να φτιάχνουμε σκίτσα, να φτιάχνουμε προγράμματα για υπολογιστές, μπορούμε να δουλεύουμε από το σπίτι μας αποφεύγοντας τις καθημερινές μετακινήσεις. Αρκεί στο τέλος της ημέρας να στέλνουμε ηλεκτρονικά τη δουλειά μας στον εργοδότη μας.
Ηλεκτρονικό Εμπόριο (e-commerce)	Είναι οι εμπορικές συναλλαγές μέσω υπολογιστή. Έχοντας πρόσβαση στο Διαδίκτυο μπορούμε: • να περιηγηθούμε σε διάφορα «εικονικά μαγαζιά» και να κάνουμε αγορές • να συγκρίνουμε διάφορα προϊόντα (να ακούσουμε CD, να διαβάσουμε περιλήψεις βιβλίων, να δούμε σκηνές από ταινίες) • να επικοινωνήσουμε με άλλους καταναλωτές
Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (e-Government)	Είναι η επικοινωνία και συναλλαγή του πολίτη με Δημόσιες Υπηρεσίες και Οργανισμούς μέσω Διαδικτύου. Μπορούμε από το σπίτι μας: • να ζητήσουμε κάποιο έγγραφο (το πιστοποιητικό γέννησής μας ή το απολυτήριό μας), • να καταθέσουμε κάποια αποδεικτικά έγγραφα, • να πληρώσουμε τους λογαριασμούς μας, • να υποβάλουμε τη φορολογική μας δήλωση, • να καταθέσουμε τη φορολογική μας δήλωση ή τη δήλωση του Φ.Π.Α., • να έχουμε πρόσβαση σε χρήσιμες πληροφορίες (ώρες λειτουργίας της Δημόσιας Βιβλιοθήκης, τηλέφωνα και προγράμματα σε εξέλιξη του γραφείου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, απαραίτητα δικαιολογητικά για την εγγραφή μας στο Δημοτικό Ωδείο ή στο Κολυμβητήριο).
Τηλε-Ιατρική	Είναι η δυνατότητα παρακολούθησης, διάγνωσης και παροχής ιατρικών συμβουλών μέσω Διαδικτύου. Με την επίσκεψή μας σε κάποιο μικρό ιατρικό κέντρο της περιοχής, που διαθέτει υπολογιστή με βιντεοκάμερα και άλλες εξειδικευμένες συσκευές εισόδου, μπορούμε να συνδεθούμε με κάποιο μεγάλο νοσοκομείο και σύντομα να έχουμε διάγνωση από εξειδικευμένο προσωπικό. Ταυτόχρονα από το σπίτι μας μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικές με την πρόληψη ασθενειών και την καθημερινή μας υγιεινή.

15.3 Επιπτώσεις των υπολογιστών στη σύγχρονη Κοινωνία

Παρά τη σημαντική βοήθεια που μας προσφέρουν οι υπολογιστές, η ένταξή τους στη ζωή μας συνοδεύεται και από αρνητικές επιπτώσεις. Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τις επιπτώσεις αυτές και να χρησιμοποιούμε τον υπολογιστή ενισχύοντας παράλληλα την κριτική μας ικανότητα. Μερικά από τα σημαντικά προβλήματα που μπορεί να προκαλέσει η γρήγορη εξέλιξη της τεχνολογίας και η υπέρμετρη χρήση του υπολογιστή είναι:

- **Το παράδοξο της αποξένωσης**. Ενώ το Διαδίκτυο είναι ένα εύχρηστο μέσο επικοινωνίας, πολλοί άνθρωποι νοιώθουν αποξενωμένοι και μόνοι. Η ψηφιακή επικοινωνία είναι σημαντική, αλλά δεν μπορεί να αντικαταστήσει τη φυσική επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων. Πολλά παιχνίδια στον υπολογιστή αλλά και στο Διαδίκτυο μας απορροφούν, επιφέροντας την αδιαφορία για άλλες κοινωνικές μας δραστηριότητες. Ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι, όσο και να μας συναρπάζει, δεν μπορεί στην πραγματικότητα να αντικαταστήσει τη συναναστροφή με τους φίλους μας, για να συζητήσουμε, να παίξουμε βόλεϊ ή να κολυμπήσουμε το καλοκαίρι.
- **Μείωση Ελεύθερου Χρόνου**. Επειδή καθημερινά διαθέτουμε αρκετό χρόνο για την ενασχόληση με τον υπολογιστή στο σπίτι, μειώνουμε τον ελεύθερο χρόνο που θα διαθέταμε, για να διαβάσουμε ένα βιβλίο, να αθληθούμε, να τραγουδήσουμε ή να μάθουμε ένα μουσικό όργανο.
- **Προβλήματα Υγείας από την πολύωρη χρήση του Υπολογιστή**. Σύμφωνα με επιστημονικές μελέτες έχει αποδειχθεί ότι η πολύωρη χρήση του υπολογιστή μπορεί να έχει επίπτωση στην υγεία μας, προκαλώντας σωματικές αλλά και ψυχικές βλάβες.

- **Άσκοπο «Κυνήγι του Χρόνου»**. Οι γρήγορες ταχύτητες επεξεργασίας και η μεγάλη εξέλιξη της τεχνολογίας μάς κάνει ανυπόμονους, δίνοντάς μας την αίσθηση ότι όλα πρέπει να γίνονται γρήγορα. Αγωνιούμε πότε θα κυκλοφορήσει το καινούργιο μοντέλο υπολογιστή, που θα «φορτώνει» πιο γρήγορα τα παιχνίδια μας, θεωρώντας ως χαμένο χρόνο την παραμικρή καθυστέρηση. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι χρειάστηκαν εκατομμύρια χρόνια, για να δημιουργηθεί ο κόσμος γύρω μας και για να εξελιχθούμε. Τα πάντα στη φύση κινούνται με τους δικούς τους ρυθμούς, ενώ εμείς κυνηγάμε επίμονα το χρόνο.
- **Ψηφιακό Χάσμα (Digital Divide)**. Φανταστείτε ότι ανήκετε σε μία ομάδα μαθητών που δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση στα μελλοντικά ηλεκτρονικά βιβλία του σχολείου σας σε αντίθεση με άλλους συμμαθητές σας. Τι πιστεύετε ότι θα συμβεί; Θα έχετε τις ίδιες ευκαιρίες μόρφωσης; Η ελεύθερη διακίνηση ιδεών μέσω Διαδικτύου και η ελεύθερη πρόσβαση σε πληροφορίες οδηγεί σε μια κοινωνία Δημοκρατίας. Ωστόσο, αν υπάρχουν ομάδες πολιτών χωρίς πρόσβαση στις Νέες Τεχνολογίες, θα έχουμε το αντίθετο αποτέλεσμα.

- **Παραβίαση Προσωπικών Δεδομένων**. Πώς θα σας φαινόταν, αν κάποιος σας έλεγε με κάθε λεπτομέρεια τι κάνατε στη διάρκεια του τελευταίου μήνα; Καθημερινά μέσα από τις δραστηριότητές μας συσσωρεύονται προσωπικές μας πληροφορίες σε διάφορους υπολογιστές. Για παράδειγμα, στον υπολογιστή του σχολείου μας υπάρχουν οι βαθμοί μας και κάποια προσωπικά μας στοιχεία (όνομα, διεύθυνση κατοικία κ.λπ.), στον υπολογιστή του Δημαρχείου της πόλης μας υπάρχουν στοιχεία για την οικογενειακή μας κατάσταση, ενώ στον υπολογιστή μιας τηλεφωνικής εταιρείας υπάρχει η λίστα με τα τηλέφωνα που κάναμε. Οι πληροφορίες αυτές από μόνες τους ίσως να μην έχουν ενδιαφέρον για κανέναν. Αν συνδυαστούν όμως όλες μαζί, αποκτούν διαφορετική αξία. Η κατοχή της πληροφορίας από τους λίγους μπορεί να είναι επικίνδυνη για τη Δημοκρατία. Η πρόσβαση σε απόρρητες προσωπικές πληροφορίες (π.χ. ιατρικό ιστορικό), που θέλουμε να κρατήσουμε μόνο για τον εαυτό μας, απαγορεύεται και οι παραβάτες τιμωρούνται.

enotita-A5 11/9/2006 11:38 Ì ™ÂÏ›‰·100

- **Υπερπληροφόρηση**. Πλήθος πληροφοριών διακινούνται μέσω Διαδικτύου. Πολλές φορές είναι δύσκολο να βρούμε την πληροφορία που χρειαζόμαστε ανάμεσα σε εκατομμύρια άλλες πληροφορίες. Τα πράγματα γίνονται ακόμη πιο δύσκολα, αν σκεφτούμε ότι πολλές από τις διαθέσιμες πληροφορίες δεν είναι αξιόπιστες.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Δώστε δύο παραδείγματα χρήσης του υπολογιστή στην καθημερινή μας ζωή.
2. Γιατί λέμε ότι ο υπολογιστής είναι ένα νέο μέσο επικοινωνίας;
3. Μπορείτε να αναφέρετε τρεις δραστηριότητες της καθημερινής μας ζωής που μπορούν να γίνουν από απόσταση;
4. Ποιες αρνητικές επιπτώσεις μπορεί να έχει η χρήση των υπολογιστών στη ζωή μας;

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Ο υπολογιστής έχει διεισδύσει στην καθημερινή μας ζωή. Μας βοηθά να πραγματοποιήσουμε τις καθημερινές μας δραστηριότητες πιο εύκολα και άνετα. Είναι ένα εργαλείο απαραίτητο για αρκετές εργασίες. Η χρησιμότητά του εκτείνεται από το σπίτι και το σχολείο μέχρι τις επιχειρήσεις, τους οργανισμούς και τα ερευνητικά κέντρα.

Στις μέρες μας ζούμε μία νέα τεχνολογική επανάσταση ανάλογη σε μέγεθος με τη βιομηχανική. Η νέα εποχή της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας έχει ξεκινήσει. Το Διαδίκτυο παρομοιάζεται με «υπερλεωφόρο» (superhighway) των πληροφοριών, όπου καθημερινά διακινείται ένα πλήθος δεδομένων επιτρέποντάς μας την πρόσβαση σε πολλές και διαφορετικές πηγές πληροφόρησης. Πολλές δραστηριότητές μας μπορούν να πραγματοποιηθούν από το σπίτι μας χωρίς να υπάρχει το εμπόδιο της απόστασης.

Όλα αυτά ίσως ακούγονται ιδανικά, αλλά δεν είναι. Παραφράζοντας το «ουδέν κακόν αμιγές καλού» των αρχαίων προγόνων μας θα μπορούσαμε να πούμε ότι και καθετί καλό συνοδεύεται αναπότρεπτα από προβλήματα. Η υπερπληροφόρηση, η αποξένωση, η μείωση του ελεύθερου χρόνου, το ψηφιακό χάσμα και η παραβίαση των προσωπικών μας δεδομένων είναι μερικά από τα σύγχρονα προβλήματα που συνοδεύουν τη χρήση των υπολογιστών. Ο κόσμος αλλάζει, γι' αυτό και η ανθρωπιστική παιδεία σε συνδυασμό με τη βαθιά γνώση των νέων μέσων είναι το μόνο όπλο, για να αντισταθούμε στα προβλήματα των καιρών και να εκμεταλλευτούμε τις νέες δυνατότητες που ο τεχνικός πολιτισμός μάς παρέχει.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος βάζοντας δίπλα στα αντίστοιχα κελιά Σ ή Λ. Στην περίπτωση που πιστεύετε ότι μια πρόταση είναι λανθασμένη σκεφτείτε ποια θα μπορούσε να είναι η αντίστοιχη σωστή.

	Προτάσεις Σωστού-Λάθους	Σ ή Λ
1	Οι υπολογιστές υποστηρίζουν τις καθημερινές μας συναλλαγές.	
2	Σε πολλές συσκευές, με τις οποίες ερχόμαστε σε επαφή καθημερινά, κρύβονται υπολογιστές.	
3	Μία Τράπεζα μπορεί να λειτουργήσει γρήγορα και αποτελεσματικά και χωρίς ηλεκτρονικούς υπολογιστές.	
4	Το Διαδίκτυο σε αντίθεση με την τηλεόραση μας δίνει το δικαίωμα της επιλογής των πηγών πληροφόρησης.	
5	Με τη βοήθεια του Διαδικτύου μπορούμε να παρακολουθήσουμε μαθήματα από το σπίτι μας.	
6	Με την βοήθεια του Διαδικτύου όλοι οι επαγγελματίες μπορούν να εργάζονται από το σπίτι τους.	
7	Όλοι οι άνθρωποι, ανεξάρτητα από την ηλικία, το χρώμα, το φύλο, την οικονομική κατάσταση έχουν πρόσβαση σε υπολογιστές.	

enotita-A5 11/9/2006 11:38 ÌÂÏ›‰·101

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Κεφάλαιο 15: Χρήσεις του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή

1. Εκτός από το παραδοσιακό Πανεπιστήμιο τα τελευταία χρόνια λειτουργεί το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (Ε.Α.Π.), που παρέχει σπουδές από απόσταση. Επισκεφτείτε το δικτυακό τόπο (**www.eap.gr**) του Ε.Α.Π. Πιο συγκεκριμένα βρείτε:
   - Πώς μπορεί κανείς να σπουδάσει σ' αυτό;
   - Ποια αντικείμενα σπουδών υπάρχουν στο Ε.Α.Π.;
2. Μπορείτε να χρησιμοποιείτε το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο, για να επικοινωνείτε με τους καθηγητές σας. Ρωτήστε την ηλεκτρονική διεύθυνση αλληλογραφίας του καθηγητή Πληροφορικής. Στείλτε του ένα μήνυμα με τις απαντήσεις των ερωτήσεων αυτο-αξιολόγησης του Κεφαλαίου.
3. Επισκεφτείτε το δικτυακό τόπο **www.e-yliko.gr** και επιλέξτε το «Υποστηρικτικό Υλικό». Βρείτε επιπρόσθετο υλικό που θα σας βοηθήσει στα μαθήματά σας.
4. Επισκεφτείτε το δικτυακό τόπο **www.medlook.net/kids** και επιλέξτε ένα θέμα για την καθημερινή υγιεινή που σας ενδιαφέρει.
5. Επισκεφτείτε το δικτυακό τόπο **www.dpa.gr/faq.htm** και ενημερωθείτε για την προστασία των προσωπικών μας δεδομένων. Μπορείτε να απαντήσετε στην ερώτηση τι είναι τα «ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα»;

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. «Η σύγκριση ανθρώπου-υπολογιστή πάντα θα ενδιαφέρει τους επιστήμονες. Ο υπολογιστής θα εκτελεί όλο και περισσότερες ενέργειες, που ως τώρα εκτελούσε μόνον ο άνθρωπος. Όμως είναι αμφίβολο, αν θα κατασκευαστεί υπολογιστής που θα φαντάζεται, θα ονειρεύεται, θα απολαμβάνει ένα ζωγραφικό πίνακα, θα ξεκαρδίζεται στα γέλια με ένα ανέκδοτο ή θα δακρύζει με μια φωτογραφία. Αν ο σκοπός του ανθρώπου είναι να επεξεργάζεται δεδομένα και να παράγει πληροφορίες, τότε ο υπολογιστής θα τον αντικαταστήσει σε μεγάλο βαθμό. Ένας υπολογιστής, όμως, ποτέ δεν θα αποκτήσει ψυχή, ό,τι και να σημαίνει αυτή η λέξη για τον καθένα μας.»

   Με αφορμή το παραπάνω κείμενο ανοίξτε συζήτηση στην τάξη, για το αν θα μπορούσατε να έχετε φίλο έναν υπολογιστή.
2. Καταγράψτε σε ένα χαρτί διάφορες καθημερινές σας δραστηριότητες στις οποίες συναντάτε υπολογιστές. Σκεφτείτε ότι αρκετές φορές οι υπολογιστές μπορεί να μη βρίσκονται σε φανερή θέση ή να έχουν άλλη μορφή από τη συνηθισμένη. Φτιάξτε στον πίνακα του εργαστηρίου Πληροφορικής του σχολείου σας έναν κατάλογο με τα ευρήματα σας.

enotita-A5 11/9/2006 11:38 Ì ™ÂÏ›‰·102

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ™ÂÏ›‰·103

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Στην προηγούμενη τάξη είχαμε την ευκαιρία να γνωρίσουμε τον υπολογιστή ως μία συσκευή-εργαλείο, που τη χρησιμοποιούμε αρκετά συχνά στην καθημερινή μας ζωή. Στη Β΄ Γυμνασίου θα προσπαθήσουμε να καταλάβουμε τις βασικές αρχές λειτουργίας του υπολογιστή, ώστε να είμαστε σε θέση να κάνουμε χρήση του υπολογιστή σε ακόμη περισσότερες καθημερινές μας ασχολίες.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα

Κεφαλαιο *1* Ψηφιακός Κόσμος 104
Κεφαλαιο *2* Το Εσωτερικό του Υπολογιστή 109
Κεφαλαιο *3* Πολυμέσα 113
Κεφαλαιο *4* Δίκτυα Υπολογιστών 120

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ™ÂÏ›‰·104

Κεφαλαιο 1

Ψηφιακός Κόσμος

Εισαγωγή

Συχνά λέγεται ότι ζούμε στην ψηφιακή εποχή. Πολλές από τις συσκευές που χρησιμοποιούμε στο σπίτι μας είναι ψηφιακές, όπως για παράδειγμα: η συσκευή αναπαραγωγής δίσκων DVD ή CD, τα ψηφιακά θερμόμετρα ή τα ψηφιακά ρολόγια.

✔ Τι εννοούμε με τον όρο «ψηφιακός»;
✔ Πότε μια συσκευή είναι ψηφιακή;
✔ Γιατί ο υπολογιστής χαρακτηρίζεται ως ψηφιακή μηχανή;
✔ Τι σημαίνει ότι τα δεδομένα μας αποθηκεύονται σε ψηφιακή μορφή;

Στο Κεφάλαιο αυτό θα έχουμε την ευκαιρία να γνωρίσουμε περισσότερα για τον όρο «ψηφιακός» καθώς και για τις αρχές στις οποίες έχει βασιστεί η κατασκευή του υπολογιστή.

Λέξεις Κλειδιά

Αναλογικός (Analogue),
Δυαδικό Ψηφίο (Binary digit, bit),
Byte,
Ψηφιακός (Digital),
Συστήματα αρίθμησης

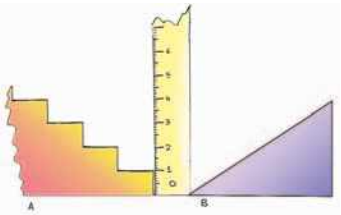
1.1 Ψηφιακό - Αναλογικό

Έχετε ποτέ αναρωτηθεί τι σημαίνει η λέξη «ψηφιακός»; Η λέξη αυτή παράγεται από τη λέξη «ψηφίο». Η λέξη «ψηφίον» στα αρχαία ελληνικά σημαίνει πετραδάκι ή χαλίκι. Από τη λέξη ψηφίο παράγεται και η λέξη ψηφιδωτό. Ένα ψηφιδωτό κατασκευάζεται από ψηφίδες, που είναι μικρές πέτρες, βαμμένες με συγκεκριμένο χρώμα η καθεμία. Έτσι, κάθε ψηφιδωτό αποτελείται από συγκεκριμένο αριθμό χρωμάτων. Σε αντίθεση με το ψηφιδωτό, μία φωτογραφία ή ένας πίνακας ζωγραφικής αποτελείται από μεγάλο πλήθος διαφορετικών χρωμάτων και είναι πρακτικά αδύνατο να διακρίνουμε όλες τους τις αποχρώσεις. Ένα ψηφιδωτό, λοιπόν, σχηματίζεται από συγκεκριμένα χρώματα, ανάλογα με τα διαφορετικά χρώματα των ψηφίδων που έχουμε χρησιμοποιήσει (Εικόνα 1.1).

Εικόνα 1.1. Η δεύτερη εικόνα έχει σχηματιστεί με χρωματιστές ψηφίδες και προσπαθεί να αποτυπώσει την πρώτη φωτογραφία

Γενικά, με τον όρο «**ψηφιακό**» (**digital**) εννοούμε ένα σύστημα που παίρνει τιμές από μια ομάδα συγκεκριμένων τιμών. Αντίθετα, όταν ένα σύστημα είναι **αναλογικό** (**analogue**), οι τιμές που παίρνει είναι συνεχόμενες.

Για να καταλάβουμε τις παραπάνω έννοιες καλύτερα, ας κάνουμε έναν παραλληλισμό (Εικόνα 1.2). Σε ένα ανηφορικό δρόμο το ύψος αυξάνει και παίρνει όλες τις ενδιάμεσες τιμές από το χαμηλότερο μέχρι το υψηλότερο σημείο. Αντίθετα, σε μια σκάλα το ύψος αυξάνει, από το χαμηλότερο στο ψηλότερο σημείο, κατά το συγκεκριμένο ύψος που έχει το σκαλοπάτι. Άρα, στα πλαίσια του παραλληλισμού, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι η ανηφόρα αυξάνει το ύψος αναλογικά, ενώ η σκάλα διακριτά (ψηφιακά).



Εικόνα 1.2. Μια σκάλα μας επιτρέπει να ανεβούμε μόνο σε συγκεκριμένα ύψη, σε αντίθεση με μιαν ανηφόρα

Οι περισσότερες τιμές αλλάζουν αναλογικά. Για παράδειγμα, η ταχύτητα του αυτοκινήτου αλλάζει από 40 σε 60 χιλιόμετρα την ώρα παίρνοντας όλες τις ενδιάμεσες τιμές. Σκεφτείτε τι θα γινόταν, αν η τιμή της ταχύτητας άλλαζε ψηφιακά π.χ. από 40 έπαιρνε κατευθείαν την τιμή 45 και μετά κατευθείαν την τιμή 50 χιλιόμετρα την ώρα. Αν ήταν δυνατόν να συμβεί κάτι τέτοιο, τότε θα νιώθαμε απότομα τραντάγματα σε κάθε αλλαγή της ταχύτητας σαν κάποιο άλλο αυτοκίνητο να χτυ-

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ΜΜ Σελίδα 105

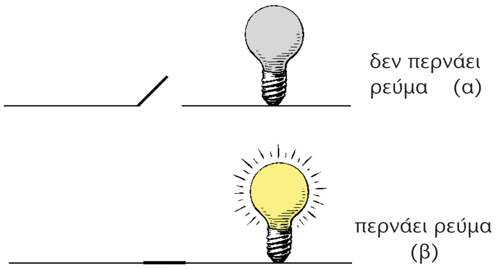
πούσε το αυτοκίνητό μας. (Όσο μικρότερη βέβαια είναι η διαφορά των δύο τιμών τόσο λιγότερο αισθητή γίνεται η απότομη αλλαγή της ταχύτητας).

Μια αναλογική συσκευή που συνήθως χρησιμοποιούμε για τη μέτρηση της θερμοκρασίας του σώματός μας είναι το υδραργυρικό θερμόμετρο. Η στάθμη του υδραργύρου που βρίσκεται μέσα στο θερμόμετρο, παίρνει όλες τις ενδιάμεσες τιμές, για να απεικονίσει τελικά την τρέχουσα θερμοκρασία μας. Αντίθετα το ψηφιακό θερμόμετρο δείχνει κάθε φορά ξεχωριστά (διακριτά) ψηφία αριθμών και όχι όλες τις ενδιάμεσες τιμές.

1.2 Ο υπολογιστής ως ψηφιακή μηχανή

Ας αναλύσουμε γιατί ο υπολογιστής είναι ψηφιακός. Ο υπολογιστής είναι μια μηχανή που δουλεύει με ηλεκτρικό ρεύμα. Τα ηλεκτρονικά του κυκλώματα, σε απλοποιημένη μορφή, αποτελούνται από καλώδια και «διακόπτες». Για λόγους ευκολίας στην κατασκευή του, ο υπολογιστής μπορεί να αναγνωρίσει μόνο δύο διαφορετικές καταστάσεις, για να εκτελέσει τους υπολογισμούς του, όπως για παράδειγμα (Εικόνα 1.3):

- την κατάσταση στην οποία δεν περνάει ρεύμα μέσα από ένα καλώδιο και
- την κατάσταση στην οποία περνάει ρεύμα μέσα από ένα καλώδιο.



Εικόνα 1.3. Στο πρώτο τμήμα του κυκλώματος ο διακόπτης είναι ανοικτός και δεν περνάει ρεύμα. Στο δεύτερο τμήμα του κυκλώματος ο διακόπτης είναι κλειστός και περνάει ρεύμα

Ένας υπολογιστής είναι ψηφιακός, επειδή μπορεί να χειριστεί συγκεκριμένο αριθμό καταστάσεων (μόνο δύο).

Ανατρέχοντας στην ιστορία βλέπουμε ότι οι πρώτοι υπολογιστές (από τη δεκαετία του 1940) δημιουργήθηκαν, για να εκτελούν αριθμητικές πράξεις. Ωστόσο, οι κατασκευαστές της εποχής εκείνης ήρθαν αντιμέτωποι με ένα μεγάλο πρόβλημα. Τα αριθμητικά ψηφία (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) του δεκαδικού συστήματος δεν μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν, αφού η κατασκευή ενός τέτοιου υπολογιστή ήταν εξαιρετικά πολύπλοκη. Θα έπρεπε επομένως με κάποιο τρόπο να αναπαρασταθούν τα 10 αυτά ψηφία με συνδυασμούς δύο καταστάσεων, που είναι πιο εύκολο να αναγνωρίζει ο υπολογιστής. Η λύση ήρθε με τη χρησιμοποίηση ενός άλλου συστήματος αρίθμησης: του δυαδικού.

Σύμφωνα με το δυαδικό σύστημα αρίθμησης τα μοναδικά σύμβολα που απαιτούνται για τη γραφή όλων των αριθμών είναι μόνο δύο: το 0 και το 1. Στον Πίνακα 1.1 βλέπουμε ενδεικτικά την αντιστοίχιση των πρώτων φυσικών αριθμών στα δύο συστήματα:

Πώς όμως όλοι οι αριθμοί του δεκαδικού συστήματος μπορούν να μετατραπούν σε μια σειρά από 0 και 1;

Στο πρόβλημα αυτό είχε ήδη δοθεί λύση στα τέλη του 17ου αιώνα (1694), από το μαθηματικό Λάιμπνιτς (Leibniz). Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης, που έχει δέκα ψηφία. Αυτή η συνήθεια ξεκίνησε, γιατί μπορούμε να αντιστοιχίσουμε σε κάθε δάχτυλο έναν αριθμό, ώστε να μετράμε με μεγαλύτερη ευκολία. Όμως μπορούμε κάλλιστα να χρησιμοποιήσουμε και άλλα συστήματα αριθμητικά, όπως το οκταδικό ή το δυαδικό. Στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης όλοι οι αριθμοί γράφονται με τη χρήση μόνο δύο αριθμητικών συμβόλων, των 0 και 1.

Πίνακας 1.1. Αναπαράσταση αριθμών στο δεκαδικό και στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

Δεκαδικό Σύστημα	Δυαδικό Σύστημα	Δεκαδικό Σύστημα	Δυαδικό Σύστημα	Δεκαδικό Σύστημα	Δυαδικό Σύστημα
0	0	4	100	8	1000
1	1	5	101	9	1001
2	10	6	110	10	1010
3	11	7	111	11	1011

Η χρήση του δυαδικού συστήματος αρίθμησης διευκόλυνε τους κατασκευαστές, γιατί τους έδωσε τη δυνατότητα να αντιστοιχήσουν:

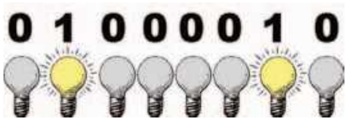
- την απουσία ρεύματος με: **0** (Εικόνα 1.3α)
- την παρουσία ρεύματος με: **1** (Εικόνα 1.3β)

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ™ÂÏ›‰·106

Τα **δυαδικά ψηφία 0 και 1** αντιστοιχούν στις δύο καταστάσεις που «αντιλαμβάνεται» ο υπολογιστής. Το δυαδικό ψηφίο, που ονομάζεται μπιτ (**bit** -**bi**nary digi**t**), παίρνει τις τιμές 0 ή 1 και είναι η βασική μονάδα πληροφορίας των υπολογιστών. Τα δυαδικά ψηφία χρησιμοποιούνται για την παράσταση όλων των μορφών δεδομένων στον υπολογιστή: αριθμοί, χαρακτήρες, εικόνες, ήχοι κ.λπ. Ό,τι βλέπουμε στον υπολογιστή ή ακούμε από αυτόν ή ό,τι υπολογίζουμε με αυτόν είναι αποτέλεσμα των κατάλληλων συνδυασμών 0 και 1.

1.3 Αναπαράσταση των συμβόλων

Εκτός από τους αριθμούς ο άνθρωπος θέλει να γράφει στον υπολογιστή και κείμενα. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, πρέπει να γίνει αντιστοίχιση των γραμμάτων και των συμβόλων που χρησιμοποιούμε στη γραφή με ένα μοναδικό συνδυασμό των δύο συμβόλων 0 και 1. Η διαδικασία αυτής της αντιστοίχισης ονομάζεται **κωδικοποίηση**. Πριν την εμφάνιση των υπολογιστών είχε ξαναχρησιμοποιηθεί με επιτυχία μία παρόμοια κωδικοποίηση.



Κωδικοποίηση του λατινικού γράμματος «Β»

Το 1843 ο Σάμουελ Μορς (Samuel Morse) σχεδίασε τον κώδικα Μορς. Στον κώδικα Μορς γίνεται αντιστοίχιση των γραμμάτων, αριθμών και συμβόλων, που χρησιμοποιούμε στη γραφή με συνδυασμούς από τελείες και παύλες. Για παράδειγμα, το διεθνές μήνυμα κινδύνου ΣΟΣ (ή SOS) συμβολίζεται:

Σ	Ο	Σ
...	_ _ _	...

όπου οι τρεις τελείες αντιστοιχούν στο Σ και οι τρεις παύλες στο Ο. Ο κώδικας Μορς χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα για τη μετάδοση μηνυμάτων από απόσταση. Κατά τη μετάδοση του μηνύματος οι τελείες και οι παύλες μετατρέπονται σε στιγμιαίους ή μεγαλύτερης διάρκειας ήχους ή ακόμα και σε σήματα φωτός στιγμιαία ή μεγαλύτερης διάρκειας.

Παρόμοια τεχνική χρησιμοποίησαν και οι κατασκευαστές υπολογιστών, για να κωδικοποιήσουν τα γράμματα με 0 και 1. Για παράδειγμα, η αγγλική λέξη «BOOK» (που σημαίνει βιβλίο) στον υπολογιστή κωδικοποιείται με τα ψηφία 0 και 1, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

B	O	O	K
01000010	01001111	01001111	01001011

Ποιο είναι, όμως, το πλήθος των 0 και 1 που χρειάζονται, ώστε κάθε σύμβολο να το αντιστοιχίσουμε μοναδικά με μία ακολουθία από 0 και 1;

Η απάντηση εξαρτάται από το πόσα σύμβολα μας ενδιαφέρει να αντιστοιχίσουμε. Αν μας ενδιαφέρει να αντιστοιχίσουμε τέσσερα μόνο σύμβολα, μας αρκούν τέσσερις συνδυασμοί (2^2=4) των ψηφίων 0 και 1 ανά δύο. Για να αντιστοιχίσουμε οκτώ σύμβολα, απαιτούνται οκτώ (2^3=8) συνδυασμοί, που προκύπτουν από τα ψηφία 0 και 1 ανά τρία. Αν σκεφτούμε ανάλογα, οι συνδυασμοί των δύο ψηφίων ανά 4 μας δίνουν τη δυνατότητα να αναπαραστήσουμε 16 σύμβολα (2^4=16 συνδυασμούς) και ανά 5 (2^5=) 32 σύμβολα. Γενικά οι ν συνδυασμοί των δύο ψηφίων 0 και 1 μας δίνουν τη δυνατότητα να αναπαραστήσουμε $2^ν$ σύμβολα. Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται ενδεικτικά οι δυνατοί συνδυασμοί που δημιουργούνται ανάλογα με το πλήθος των ψηφίων 0 και 1 που συνδυάζουμε.

Συνδυασμοί των 0 και 1	**Δυνατοί συνδυασμοί**	**Πλήθος διαφορετικών συμβόλων που μπορούμε να αντιστοιχήσουμε**
Ανά δύο	00, 01, 10, 11	$2^2 = 4$
Ανά τρία	000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111	$2^3 = 8$
Ανά τέσσερα	0000, 0001, 0010, ..., 1110, 1111	$2^4 = 16$

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ÌÂÏ›‰·107

Η ανάγκη να κωδικοποιήσουμε όμοια σε όλους τους υπολογιστές το σύνολο των συμβόλων που χρησιμοποιούμε δημιούργησε τον κώδικα ASCII. Σύμφωνα με τον κώδικα ASCII 256 διαφορετικοί χαρακτήρες (λατινικά γράμματα, κεφαλαία και μικρά, ελληνικά γράμματα, κεφαλαία και μικρά, ψηφία, σημεία στίξης, αριθμητικοί τελεστές κ.λπ.) κωδικοποιούνται όμοια στους υπολογιστές αντιστοιχίζοντας έναν μοναδικό συνδυασμό από 0 και 1 σε κάθε χαρακτήρα. Όπως φαίνεται και στον Πίνακα 1.2, κάθε χαρακτήρας αντιστοιχεί σε έναν διαφορετικό συνδυασμό οχτώ ψηφίων από 0 και 1, δηλαδή οκτώ μπιτ (bit).

Πίνακας 1.2. Τμήμα του κώδικα ASCII που κωδικοποιεί τα κεφαλαία γράμματα του λατινικού αλφαβήτου σε συνδυασμούς 0 και 1.

Χαρακτήρας	Συμβολισμός	Χαρακτήρας	Συμβολισμός	Χαρακτήρας	Συμβολισμός	Χαρακτήρας	Συμβολισμός
A	01000001	H	01001000	O	01001111	V	01010110
B	01000010	I	01001001	P	01010000	W	01010111
C	01000011	J	01001010	Q	01010001	X	01011000
D	01000100	K	01001011	R	01010010	Y	01011001
E	01000101	L	01001100	S	01010011	Z	01011010
F	01000110	M	01001101	T	01010100		
G	01000111	N	01001110	U	01010101		

Αφού κάθε χαρακτήρας στον υπολογιστή μετατρέπεται σε μια σειρά από οχτώ bit, για να μετράμε πιο εύκολα τη χωρητικότητα των αποθηκευτικών μέσων και της μνήμης, δημιουργήθηκε μια νέα μονάδα μέτρησης: το Byte. Ένα Byte αντιστοιχεί στο μέγεθος ενός χαρακτήρα (γράμμα, ψηφίο, σημείο στίξης ή οποιοδήποτε άλλο σύμβολο) και ισούται με οκτώ bit. (1 Byte = 8 bit). Εξαιτίας του μεγάλου πλήθους των δεδομένων που χειριζόμαστε, περισσότερο εύχρηστες είναι οι μονάδες πολλαπλάσιων του Byte, όπως στο διπλανό πίνακα.

Μονάδες Πολλαπλασίων του Byte

1 KiloByte ή **KB** ισούται με 2^{10}=1024 Byte ~1.000 Byte

1 MegaByte ή **MB** ισούται με 2^{20}=1024 KB ~1.000 KB

1 GigaByte ή **GB** ισούται με 2^{30}=1024 MB ~1.000 MB

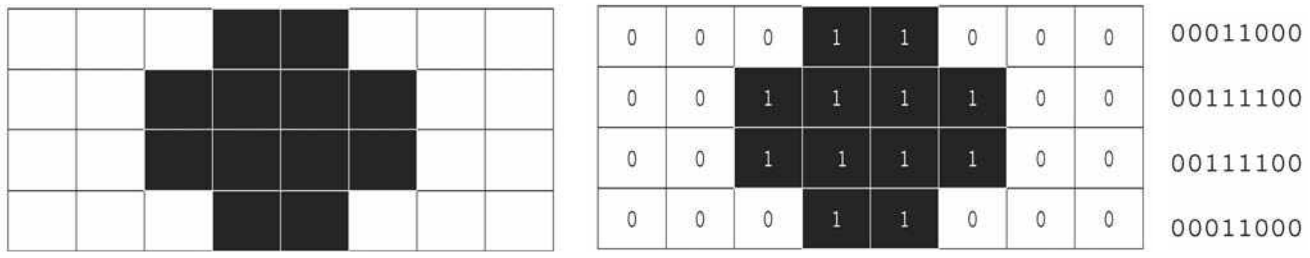
1 TeraByte ή **TB** ισούται με 2^{40}=1024 GB ~1.000 GB

Για παράδειγμα, ένας σκληρός δίσκος που έχει χωρητικότητα 800 GB, σημαίνει ότι χωράει περίπου 1000x1000x1000x800 Byte ή χαρακτήρες. Παρόμοια, αν η μνήμη RAM ενός υπολογιστή είναι 512 MB, σημαίνει ότι χωράει περίπου 1000x 1000x512 χαρακτήρες.

1.4 Αναπαράσταση εικόνων

Ας δούμε πώς μπορούμε να αποθηκεύσουμε στον υπολογιστή μια απλή ασπρόμαυρη εικόνα (Εικόνα 1.4). Όπως παρουσιάστηκε και στο Κεφάλαιο 3 της Α' Γυμνασίου, μία εικόνα στον υπολογιστή χωρίζεται σε **εικονοστοιχεία** (**pixel**). Ένα εικονοστοιχείο σε μια ασπρόμαυρη εικόνα αποτελείται από μία ορθογώνια περιοχή λευκού ή μαύρου χρώματος. Αν τις λευκές περιοχές τις αναπαραστήσουμε με το 0 και τις μαύρες με 1, τότε έχουμε μια αντιστοίχηση όπως φαίνεται στην Εικόνα 1.4.

Στο Κεφάλαιο 3 θα δούμε περισσότερα σχετικά με τις αναπαραστάσεις στον υπολογιστή έγχρωμων εικόνων, ήχου και βίντεο.



Εικόνα 1.4. Αναπαράσταση μιας ασπρόμαυρης εικόνας με 0 και 1

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ÌÂÏ›‰·108

1.5 Τι επιλέγουμε αναλογικό ή ψηφιακό;

Ο τρόπος που αντιλαμβανόμαστε τα πράγματα γύρω μας είναι αναλογικός. Αν παρατηρήσουμε προσεκτικά, θα διαπιστώσουμε ότι οι περισσότερες τιμές στη φύση μεταβάλλονται αναλογικά. Για παράδειγμα, την αλλαγή της ώρας στη διάρκεια μίας ημέρας μπορούμε να τη διαπιστώνουμε από τις συνεχείς μεταβολές της θέσης του ήλιου. Την παρατήρηση αυτή χρησιμοποίησαν από πολύ νωρίς οι άνθρωποι, για να κατασκευάσουν τα πρώτα αναλογικά ηλιακά ρολόγια. Οι πρώτες συσκευές που κατασκεύασε ο άνθρωπος ήταν αναλογικές. Με την πρόοδο όμως της ψηφιακής τεχνολογίας, οι συσκευές αυτές αντικαταστάθηκαν σταδιακά από ψηφιακές. Στις μέρες μας χρησιμοποιούμε καθημερινά αρκετές ψηφιακές συσκευές: ψηφιακά ρολόγια, κινητά τηλέφωνα, ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές κλπ. Είναι, όμως, απαραίτητο να αντικαταστήσουμε όλες τις παλιές συσκευές μας με τις αντίστοιχες ψηφιακές, όπως προσπαθεί να μας επιβάλει ο σύγχρονος ρυθμός εξέλιξης της τεχνολογίας; Στα παραδείγματα που ακολουθούν, γίνεται μια προσπάθεια σύγκρισης διάφορων αναλογικών και ψηφιακών συσκευών, ώστε να αναδειχθούν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα καθεμιάς από αυτές.

Εικόνα 1.5. Το κοινό κλινικό θερμόμετρο δείχνει αναλογικά τη μεταβολή της θερμοκρασίας

Αν μετατρέψουμε έναν πίνακα ζωγραφικής σε ψηφιακή μορφή (ψηφιοποίηση), τότε τον χωρίζουμε σε μικρά ορθογώνια τμήματα, καθένα από τα οποία έχει ένα μόνο χρώμα. Με την ψηφιοποίηση, όμως, υποβαθμίζεται η ποιότητα της εικόνας, όπως στο παράδειγμα της Εικόνας 1.1. Αν το ίδιο ψηφιδωτό της Εικόνας 1.1 είχε φτιαχτεί με μικρότερες ψηφίδες, τότε η ποιότητά του θα ήταν καλύτερη. Έτσι και στους υπολογιστές σε όσο πιο μικρά ορθογώνια τμήματα χωρίζεται μια εικόνα τόσο καλύτερη είναι και η ποιότητά της. Το ίδιο ισχύει και για τις φωτογραφίες. Οι φωτογραφίες από μια αναλογική φωτογραφική μηχανή με φιλμ, έχουν στην πραγματικότητα καλύτερη ποιότητα από τις ψηφιακές φωτογραφίες. Βέβαια με την εξέλιξη της τεχνολογίας η διαφορά ποιότητας δεν είναι πλέον ευδιάκριτη.

Η ψηφιακή αναπαράσταση, όμως, έχει το μεγάλο πλεονέκτημα να μένει αναλλοίωτη στο πέρασμα του χρόνου και η ποιότητά της να είναι σταθερή. Η μουσική που ακούμε από ένα CD μεταδίδεται αναλλοίωτη, όσες φορές και να ακούσουμε το CD. Αντίθετα σε ένα δίσκο βινυλίου μπορούμε να παρατηρήσουμε μετά από συχνή χρήση αλλοίωση στον ήχο, παρότι αρχικά η αναπαραγωγή ενός μουσικού κομματιού είχε καλύτερη ποιότητα. Όμοια τα αρνητικά ενός φωτογραφικού φιλμ με την πάροδο του χρόνου είναι πιθανό να αλλοιώνονται, με αποτέλεσμα τα χρώματα σε μελλοντικές εκτυπώσεις να μην είναι το ίδιο ζωντανά. Αντίθετα, μια φωτογραφία σε ψηφιακή μορφή μπορεί να αναπαραχθεί με την ίδια ποιότητα, χωρίς να έχει σημασία πότε αποθηκεύτηκε για πρώτη φορά.

Η τεχνολογία, όσο εξελίσσεται, τελειοποιεί την τεχνική της ψηφιοποίησης (μετατροπή μιας αναλογικής τιμής σε ψηφιακή). Για παράδειγμα, χρησιμοποιεί όλο και μικρότερες ψηφίδες, για να αποτυπώσει τις εικόνες, ώστε είναι πρακτικά αδύνατο να τις διακρίνει το ανθρώπινο μάτι. Ο σημερινός κόσμος δίνει μεγάλη σημασία στην ευκολία της μετάδοσης των δεδομένων και της διατήρησής τους σε αναλλοίωτη μορφή. Μπορεί λοιπόν να χαρακτηριστεί ως «ψηφιακός», αφού χρησιμοποιεί τεχνολογίες που μετατρέπουν τα αναλογικά δεδομένα σε ψηφιακή μορφή. Όσο, όμως, και να προοδεύσει η τεχνολογία, το ψηφιακό αντίγραφο ενός πίνακα ζωγραφικής δε μας συγκινεί το ίδιο με το αυθεντικό έργο τέχνης.

Ερωτήσεις

1. Γιατί χρησιμοποιούμε το δυαδικό σύστημα (0, 1) στον Η/Υ και όχι το δεκαδικό;
2. Πόσους χαρακτήρες χωράει ένας σκληρός δίσκος 500 GB;
3. Σε ποια μορφή εισάγονται οι χαρακτήρες, όταν πληκτρολογούμε ένα κείμενο;
4. Τι είναι ο κώδικας ASCII;
5. Ποια πλεονεκτήματα και ποια μειονεκτήματα έχουμε, αν αποθηκεύσουμε ένα τραγούδι σε ψηφιακή μορφή;

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ™ÂÏ›‰·109

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Το Εσωτερικό του Υπολογιστή

Εισαγωγή

Οι υπολογιστές αποτελούνται από διάφορα μέρη. Με μια πρώτη ματιά μπορούμε εύκολα να ξεχωρίσουμε τις περιφερειακές συσκευές ενός υπολογιστή, όπως το πληκτρολόγιο και το ποντίκι. Στο εσωτερικό, όμως, της Κεντρικής Μονάδας κρύβονται τα σημαντικότερα εξαρτήματά του.

✔ Τι θα βλέπαμε άραγε στο εσωτερικό του, αν ανοίγαμε το κουτί του υπολογιστή;

✔ Από ποια βασικά μέρη αποτελείται εσωτερικά ο υπολογιστής;

✔ Πόσο σημαντικό είναι να γνωρίζουμε τη χρησιμότητα των εσωτερικών μερών του υπολογιστή;

Στο Κεφάλαιο αυτό θα μπορέσουμε να κατανοήσουμε τις αρχές στις οποίες έχει βασιστεί η κατασκευή του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

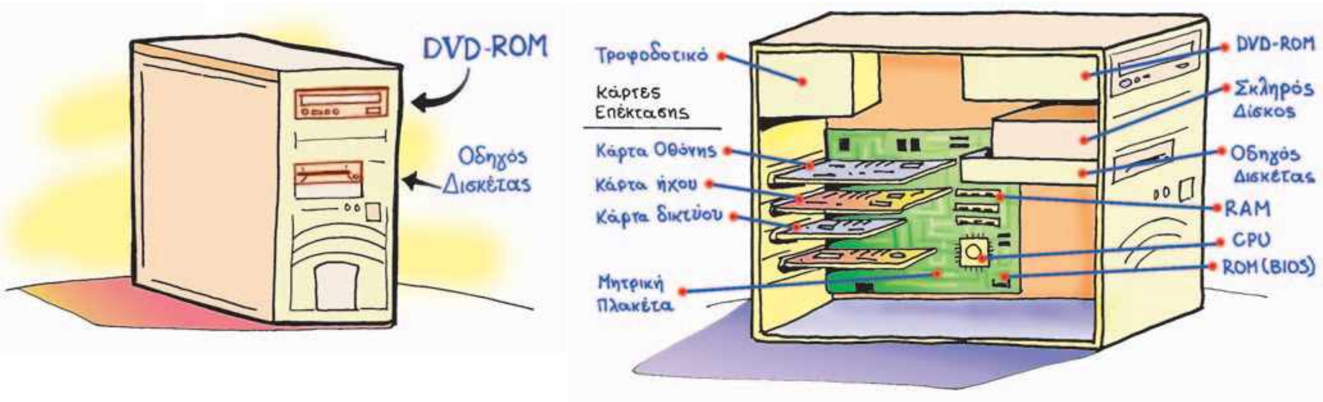
Λέξεις Κλειδιά

Τροφοδοτικό, Μητρική πλακέτα (Motherboard), Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU), Κύρια Μνήμη, Μνήμη RAM, Μνήμη ROM, Εσωτερικές Κάρτες, Θύρες Σύνδεσης

2.1 Ο Προσωπικός Υπολογιστής εσωτερικά

Οι υπολογιστές αποτελούνται από πολλά ηλεκτρονικά εξαρτήματα. Κάθε εξάρτημα έχει ειδικό ρόλο στη λειτουργία του υπολογιστή. Όλα όμως έχουν σχεδιαστεί, για να συνεργάζονται, έτσι ώστε ο υπολογιστής να λειτουργεί ως ενιαίο σύνολο (υπολογιστικό σύστημα). Η γνώση, σε ένα πρώτο επίπεδο, της λειτουργίας των μερών του υπολογιστή είναι σημαντική, γιατί έτσι μπορούμε να τον χειριστούμε καλύτερα, αλλά και να κάνουμε πιο ασφαλή και αποδοτική την εργασία μας.

Αν ανοίξουμε την Κεντρική Μονάδα ενός προσωπικού υπολογιστή, μπορούμε να παρατηρήσουμε τα διάφορα εσωτερικά του μέρη (Εικόνα 2.1).



Εικόνα 2.1. Η Κεντρική Μονάδα (αριστερά) και τα κυριότερα μέρη στο εσωτερικό της (δεξιά)

Ας δούμε μια σύντομη περιγραφή για τα πιο σημαντικά από αυτά.

Τροφοδοτικό: Ο υπολογιστής είναι μια ηλεκτρονική μηχανή και χρειάζεται απαραίτητα ηλεκτρικό ρεύμα για τη λειτουργία του. Ενώ η τάση του ηλεκτρικού δικτύου που έχουμε στην Ευρώπη, είναι 220 Volt και παρέχει εναλλασσόμενο ρεύμα, τα εξαρτήματα του υπολογιστή δουλεύουν με συνεχές ρεύμα στα 5 και 12

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ´ÂÏ›‰·110

Volt. Το τροφοδοτικό είναι μια συσκευή υπεύθυνη για τις δύο αυτές λειτουργίες, δηλαδή:

1. Μετατρέπει το εναλλασσόμενο ρεύμα σε συνεχές.
2. Παρέχει τις κατάλληλες τάσεις 5 και 12 Volt, για να τροφοδοτηθούν οι εσωτερικές συσκευές στο κουτί του υπολογιστή.

Όλες οι συσκευές στο εσωτερικό του υπολογιστή συνδέονται άμεσα, με καλώδια, ή έμμεσα, μέσω κάποιας άλλης συσκευής, στο τροφοδοτικό.

Εικόνα 2.2. Μητρική πλακέτα

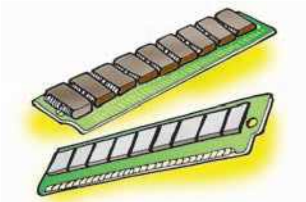
Μητρική πλακέτα (motherboard): Είναι συνήθως το πιο μεγάλο εξάρτημα (πλακέτα) στο εσωτερικό του υπολογιστή. Το όνομά της οφείλεται στο ότι τα περισσότερα εξαρτήματα του υπολογιστή είναι τοποθετημένα πάνω της ή συνδέονται σ' αυτή. Παρατηρώντας την προσεχτικά (Εικόνα 2.2) εντοπίζουμε διάφορες ειδικές υποδοχές για την εγκατάσταση του επεξεργαστή, της μνήμης και διάφορων άλλων ηλεκτρονικών καρτών, όπως η κάρτα οθόνης. Επιπλέον στη μία πλευρά της υπάρχουν ειδικές θύρες, ώστε να συνδέουμε μερικές από τις εξωτερικές συσκευές του υπολογιστή (πληκτρολόγιο, ποντίκι, εκτυπωτή κλπ). Μέσα από τους ηλεκτροφόρους αγωγούς της μητρικής πλακέτας (διαύλους) κυκλοφορούν τα απαραίτητα δεδομένα με τη μορφή ηλεκτρικών σημάτων (που αντιστοιχούν σε 0 ή 1), για να συνεργάζονται οι συσκευές μεταξύ τους.

Εικόνα 2.3. Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας

Επεξεργαστής ή Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας ή Κ.Μ.Ε. (Central Processing Unit ή C.P.U.): Είναι το πιο σημαντικό εξάρτημα, καθώς είναι υπεύθυνο για τις κυριότερες επεξεργασίες που γίνονται στον υπολογιστή. Όλα τα δεδομένα μεταφέρονται από την Κύρια Μνήμη στον επεξεργαστή, ώστε να γίνει η απαραίτητη επεξεργασία τους σύμφωνα με τις εντολές μας. Μετά την επεξεργασία τους τα δεδομένα επιστρέφουν και τοποθετούνται προσωρινά στη Κύρια Μνήμη του υπολογιστή.

Η Κ.Μ.Ε. είναι τοποθετημένη πάνω στη μητρική πλακέτα και, επειδή θερμαίνεται πολύ κατά τη λειτουργία της, χρειάζεται έναν ανεμιστήρα, για να την ψύχει. Πολλοί τη χαρακτηρίζουν ως «εγκέφαλο» του υπολογιστή και με βάση αυτή αποτιμώνται συνήθως η ταχύτητα και οι δυνατότητες του υπολογιστή που χρησιμοποιούμε. Καθώς η τεχνολογία συνεχώς εξελίσσεται, η ταχύτητα επεξεργασίας της Κ.Μ.Ε. γίνεται ολοένα και μεγαλύτερη.

Κύρια Μνήμη: Είναι η μνήμη στην οποία τοποθετούνται δεδομένα και εντολές, πριν σταλούν στον επεξεργαστή καθώς και αμέσως μετά την επεξεργασία. Είναι απαραίτητη για κάθε υπολογιστή. Μπορεί να διακριθεί σε RAM και ROM.



Εικόνα 2.4. Μνήμη RAM

RAM ή Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης (Random Access Memory): Είναι η μνήμη που χρησιμοποιείται περισσότερο στον υπολογιστή. Οποιοδήποτε πρόγραμμα χρησιμοποιήσουμε ή οποιαδήποτε εργασία κάνουμε αποθηκεύεται προσωρινά στη μνήμη αυτή. Αποτελείται από ολοκληρωμένα κυκλώματα (τσιπ-chip), τα οποία τοποθετούνται στη μητρική πλακέτα σε μορφή μικρής κάρτας που ονομάζεται κάρτα μνήμης. Κάθε κάρτα μνήμης έχει συγκεκριμένη χωρητικότητα που μετριέται σε MB ή GB. Η απόδοση ενός υπολογιστή μπορεί να βελτιωθεί, αν αυξηθεί το μέγεθος της μνήμης RAM προσθέτοντας επιπλέον κάρτες μνήμης. Η μνήμη RAM, όμως, έχει ένα μεγάλο μειονέκτημα: οτιδήποτε περιέχει, χάνεται μόλις διακοπεί η τροφοδοσία του υπολογιστή με ηλεκτρικό ρεύμα. Για το λόγο αυτό χρειαζόμαστε κάποιο αποθηκευτικό μέσο, που να αποθηκεύει μόνιμα τις εργασίες μας, όπως για παράδειγμα το σκληρό δίσκο.

Εικόνα 2.5. Μνήμη ROM

ROM ή Μνήμη μόνο για Ανάγνωση (Read Only Memory): Είναι μνήμη, μικρής σχετικά χωρητικότητας, στην οποία έχουν αποθηκευτεί μόνιμα πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Στη ROM βρίσκεται το λογισμικό με το όνομα BIOS. Το λογισμικό αυτό είναι υπεύθυνο να εκτελέσει κατά την εκκίνηση του υπολογιστή ελέγχους σχετικούς με τη σωστή λειτουργία των τμημάτων του και στη συνέχεια να «φορτώσει» το Λειτουργικό Σύστημα από κάποιο αποθηκευτικό μέσο στη μνήμη RAM.

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ™ÂÏ›‰·111

2.2 Εσωτερικές Κάρτες

Στο εσωτερικό του υπολογιστή εκτός από τον επεξεργαστή, τη μνήμη και τη μητρική πλακέτα, υπάρχει ένα πλήθος από ηλεκτρονικές κάρτες. Μερικές από αυτές είναι απαραίτητες για τη λειτουργία του υπολογιστή, άλλες απλώς μας παρέχουν πρόσθετες δυνατότητες. Ας δούμε τις πιο σημαντικές από αυτές:

> Τα τελευταία χρόνια υπάρχει η τάση οι εσωτερικές κάρτες να ενσωματώνονται στη μητρική πλακέτα και να μην αποτελούν ξεχωριστό υλικό.

Κάρτα Οθόνης ή Κάρτα Γραφικών (Graphics Card): Η κάρτα οθόνης είναι απαραίτητη για κάθε υπολογιστή και επεξεργάζεται το σήμα που στέλνεται στην οθόνη του υπολογιστή. Κάθε κάρτα οθόνης περιέχει δικό της επεξεργαστή και μνήμη, ώστε να μην χρησιμοποιεί τα αντίστοιχα του υπολογιστή.

Κάρτα Ήχου (Sound Card): Είναι απαραίτητη για την αναπαραγωγή των ήχων και της μουσικής που ακούμε από τα ηχεία τα οποία είναι συνδεδεμένα με τον υπολογιστή.

Επίσης για την ψηφιακή καταγραφή ήχου μπορούμε να συνδέσουμε σε αυτήν εξωτερικές πηγές ήχου ή συσκευή μικροφώνου.

Κάρτα Δικτύου (Network Card): Είναι απαραίτητη, όταν θέλουμε να συνδέσουμε τον υπολογιστή μας με άλλους υπολογιστές που βρίσκονται σε δίκτυο (περισσότερα για τα Δίκτυα Υπολογιστών θα μελετήσουμε στο Κεφάλαιο 4).

Άλλες κάρτες επέκτασης: Η μητρική πλακέτα έχει υποδοχές, για να συνδέουμε οποιαδήποτε κάρτα σε αυτήν. Υπάρχει μια ποικιλία καρτών που, αν δεν μπορούμε να τις εγκαταστήσουμε υπάρχουν ήδη στον υπολογιστή μας, όπως:

- Κάρτα ραδιοφώνου: Για να ακούμε ραδιόφωνο.
- Κάρτα τηλεόρασης: Για να βλέπουμε τηλεόραση.
- Κάρτα βίντεο: Για να επεξεργαζόμαστε ταινίες βίντεο.
- Κάρτα μόντεμ: Για να συνδέουμε τον υπολογιστή μας με άλλους υπολογιστές μέσω τηλεφωνικής γραμμής.

Σε πολλές σύγχρονες μητρικές πλακέτες ενσωματώνονται διάφορες εσωτερικές κάρτες, όπως η κάρτα ήχου, η κάρτα οθόνης, ή η κάρτα δικτύου.

2.3 Θύρες Σύνδεσης

Αν παρατηρήσετε την Κεντρική Μονάδα του υπολογιστή, στο πίσω μέρος θα δείτε κάποια καλώδια να είναι συνδεδεμένα σε υποδοχές. Τα καλώδια αυτά καταλήγουν στην άλλη τους άκρη σε συσκευές, όπως το ποντίκι, το πληκτρολόγιο ή ο εκτυπωτής. Ο υπολογιστής περιέχει αυτές τις υποδοχές, που ονομάζουμε θύρες, για να συνδέεται με άλλες εξωτερικές συσκευές. Στην πραγματικότητα, οι θύρες βρίσκονται ενσωματωμένες στις εσωτερικές κάρτες. Υπάρχουν διαφορετικές θύρες ανάλογα με τις δυνατότητες που μας προσφέρουν. Μερικές από αυτές είναι οι:

Εικόνα 2.6. Οι θύρες σύνδεσης του υπολογιστή

PS/2: συνδέουμε σε αυτή το πληκτρολόγιο ή το ποντίκι.

USB: Είναι η θύρα, όπου μπορούμε να συνδέσουμε πλήθος συσκευών, από το ποντίκι και το πληκτρολόγιο μέχρι το μόντεμ, τον εκτυπωτή ή το σαρωτή (σκάνερ). Υποστηρίζει πολύ γρήγορες ταχύτητες στη μεταφορά δεδομένων. Η θύρα USB έχει τη δυνατότητα να τροφοδοτεί και με ηλεκτρικό ρεύμα τη συσκευή που συνδέεται σε αυτή.

Σειριακή θύρα: συνδέουμε περιφερειακές συσκευές με μικρές απαιτήσεις ως προς την ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων, όπως το ποντίκι και το μόντεμ. Τελευταία δε χρησιμοποιείται.

Παράλληλη θύρα: συνδέουμε σε αυτή συσκευές (εκτυπωτή ή σαρωτή) που χρειάζονται μεγαλύτερη ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων από τη σειριακή, επειδή είναι οχτώ φορές γρηγορότερη. Τελευταία δεν χρησιμοποιείται αφού έχει αντικατασταθεί από την πιο γρήγορη USB.

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ÌÏ ™ÂÏ›‰·112

Θύρα VGA: χρησιμοποιείται για να συνδέσουμε την οθόνη με τον υπολογιστή.

Υποδοχές της κάρτας ήχου (**midi, microphone, line in, line out**): μας επιτρέπουν να συνδέουμε σε αυτές κατά σειρά ηλεκτρονικά μουσικά όργανα, μικρόφωνο, εξωτερική πηγή ήχου (όπως ηχοσύστημα) και ακόμα ηχεία ή ακουστικά, για να ακούμε μουσική από τον υπολογιστή.

Ερωτήσεις

1. Για ποιες λειτουργίες είναι υπεύθυνο το τροφοδοτικό;
2. Ποια είναι τα είδη της κύριας μνήμης;
3. Τι αποθηκεύεται στη μνήμη ROM;
4. Γιατί πρέπει να αποθηκεύουμε τις εργασίες μας σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο;
5. Τι συνδέουμε στη μητρική πλακέτα;
6. Γιατί είναι απαραίτητη η κάρτα γραφικών;
7. Τι κάρτα επέκτασης χρειαζόμαστε, για να συνδέσουμε ένα μικρόφωνο στον Η/Υ;
8. Σε ποια θύρα συνδέουμε το πληκτρολόγιο;
9. Σε τι χρησιμεύει η θύρα USB;

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ©Ï ™ÂÏ›‰·113

Κεφαλαιο 3

Πολυμέσα

Εισαγωγή

Φανταστείτε ότι βρίσκεστε στο σπίτι σας και χρησιμοποιείτε μια συσκευή, μέσω της οποίας μπορείτε να διαβάσετε βιβλία, να ακούσετε μουσική, να δείτε ταινίες και κινούμενα σχέδια, να χρησιμοποιήσετε ηλεκτρονικές εκπαιδευτικές εφαρμογές, να αναζητήσετε πληροφορίες σε εγκυκλοπαίδειες και στο Διαδίκτυο, να δείτε τηλεόραση, ή να ακούσετε ραδιόφωνο. Όλα αυτά και, ίσως, ακόμα περισσότερα μπορείτε να τα κάνετε με τον υπολογιστή σήμερα.

✔ Ποιες εφαρμογές χαρακτηρίζουμε ως εφαρμογές πολυμέσων;

✔ Πώς μετατρέπονται εικόνες, ήχος και βίντεο σε ψηφιακή μορφή;

✔ Τι διαφορές έχει μια εκπαιδευτική εκπομπή στην τηλεόραση από μια εκπαιδευτική εφαρμογή στον υπολογιστή;

✔ Θα μπορούσε ο υπολογιστής να είναι η μοναδική ηλεκτρονική συσκευή ψυχαγωγίας σε ένα σπίτι;

Στο Κεφάλαιο αυτό θα περιγράψουμε γιατί ο υπολογιστής χαρακτηρίζεται ως συσκευή πολυμέσων.

Λέξεις Κλειδιά

Ανάλυση εικόνας, Αναλογικό σήμα, Αλληλεπιδραστικότητα (interactivity), Βάθος χρώματος, Δειγματοληψία, Εικονοστοιχείο (pixel), Πολυμέσα (Multimedia), Ψηφιακό σήμα, Ψηφιοποίηση εικόνας-βίντεο-ήχου

3.1 Εισαγωγή στα πολυμέσα

Πολλές φορές χρησιμοποιούμε εφαρμογές στον υπολογιστή, όπως ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες, ηλεκτρονικά βιβλία, εκπαιδευτικό λογισμικό, παιχνίδια, που συνδυάζουν κείμενο, ήχο, εικόνα, κινούμενη εικόνα και βίντεο, για να μας παρουσιάσουν διάφορες πληροφορίες. Για παράδειγμα, ψάχνοντας στο λήμμα «Χατζιδάκις» σε μια ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια, έχουμε την ευκαιρία να διαβάσουμε διάφορες πληροφορίες για τη ζωή του μουσικοσυνθέτη, να ακούσουμε συνθέσεις ή ραδιοφωνικές εκπομπές του, να δούμε φωτογραφίες του ή να παρακολουθήσουμε ένα απόσπασμα από μία συνέντευξή του στην τηλεόραση.

Μέσα από την εφαρμογή μάς δίνεται η δυνατότητα να περιηγηθούμε ανάμεσα στις «σελίδες» που παρουσιάζονται στην οθόνη του υπολογιστή, ώστε να αντλήσουμε επιπρόσθετες πληροφορίες και για άλλα σχετικά θέματα. Ο τρόπος περιήγησης θυμίζει την περιήγησή μας στον Παγκόσμιο Ιστό. Στην Α' Γυμνασίου είδαμε ότι οι ιστοσελίδες συνδέονται μεταξύ τους με συνδέσμους και αποτελούν ένα Υπερκείμενο. Παρόμοια οι πληροφορίες σε μια αντίστοιχη εφαρμογή συνδέονται μεταξύ τους με **μη γραμμικό τρόπο**. Επιλέγοντας τις κατάλληλες λέξεις ή εικόνες, η οθόνη ανανεώνεται και παρουσιάζονται νέες πληροφορίες. Ξεκινώντας, για παράδειγμα, από τα μουσικά έργα του Μάνου Χατζιδάκι για διάφορες κινηματογραφικές ταινίες, μπορούμε να μεταβούμε στην ιστορία του Ελληνικού κινηματογράφου, να δούμε αποσπάσματα από κινηματογραφικές ταινίες και να διαβάσουμε διάφορες βιογραφίες ηθοποιών. Η εφαρμογή που μόλις περιγράψαμε αποτελεί μία εφαρμογή πολυμέσων. Γενικά μία εφαρμογή στον υπολογιστή χαρακτηρίζεται ως εφαρμογή πολυμέσων, όταν:

- Συνδυάζει διάφορες μορφές αναπαράστασης της πληροφορίας (κείμενο, εικόνα, ήχο, κινούμενη εικόνα, βίντεο).
- Συνδέει ποικίλες πληροφορίες μεταξύ τους με μη γραμμικό τρόπο (όπως και

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ÌÂÏ›‰·114

στον Παγκόσμιο Ιστό, οι πληροφορίες σε μία εφαρμογή πολυμέσων είναι ειδικά δομημένες).

- Η μη γραμμική οργάνωση των εφαρμογών πολυμέσων μας δίνει την δυνατότητα να αλληλεπιδρούμε με τον υπολογιστή και να επιλέγουμε τις πληροφορίες που θέλουμε. Σε αντίθεση με μία τηλεοπτική εκπομπή, ο χρήστης δεν παρακολουθεί παθητικά τη ροή εξέλιξης της εφαρμογής, αλλά μπορεί να παρεμβαίνει, όπως για παράδειγμα σε ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι, καθορίζοντας τη μορφή, τη σειρά και την ταχύτητα με την οποία παρουσιάζεται η πληροφορία. Η ιδιότητα αυτή ονομάζεται **αλληλεπιδραστικότητα χρήστη-υπολογιστή**.

Βαθμός και τρόποι αλληλεπίδρασης

Η αλληλεπιδραστικότητα χρήστη-υπολογιστή είναι ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά μίας εφαρμογής πολυμέσων. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας οι κατασκευαστές υπολογιστών και οι δημιουργοί λογισμικού προσπαθούν να βελτιώσουν τους τρόπους αλληλεπίδρασής μας με τον υπολογιστή, ώστε να γίνεται με ολοένα και πιο φυσικό προς τον άνθρωπο τρόπο. Για το σκοπό αυτό κατασκευάζονται ειδικές συσκευές εισόδου και εξόδου, όπως: ειδικά χειριστήρια, ηλεκτρονικά γάντια, ηλεκτρονικά γυαλιά για τρισδιάστατη απεικόνιση του χώρου, οθόνες πολύ μεγάλων διαστάσεων και ηχητικά συστήματα υψηλής απόδοσης. Παράλληλα προσπάθειες γίνονται για τη βελτίωση του Γραφικού Περιβάλλοντος Επικοινωνίας με απεικονίσεις στον τρισδιάστατο χώρο καθώς και στην αναγνώριση της φυσικής μας γλώσσας από τον υπολογιστή, ώστε να ανταποκρίνεται στις φωνητικές μας εντολές. Η εξέλιξη της αλληλεπιδραστικότητας χρήστη-υπολογιστή έχει φτάσει σε τέτοιο βαθμό, ώστε, πολλές φορές, όταν χρησιμοποιούμε μία σύγχρονη εφαρμογή πολυμέσων, έχουμε την αίσθηση ότι ερχόμαστε σε επαφή με έναν ολόκληρο «εικονικό κόσμο», που προσομοιώνει με μεγάλη ακρίβεια την πραγματικότητα.

Στο μάθημα της Ιστορίας, για παράδειγμα, μπορούμε μέσα από μια εφαρμογή πολυμέσων να περιηγηθούμε στην Αρχαία Αθήνα, ανάμεσα στην Αγορά ή την Ακρόπολη, ώστε να μάθουμε περισσότερα για τις καθημερινές συνήθειες των Αρχαίων Ελλήνων. Η περιήγηση γίνεται με τη βοήθεια ειδικών χειριστηρίων ή ακόμα και ειδικών γυαλιών που μας δίνουν τη δυνατότητα να βλέπουμε τα αντικείμενα τρισδιάστατα. Με τη βοήθεια του χειριστηρίου δίνουμε την ανάλογη εντολή στον υπολογιστή, για να δούμε το εσωτερικό ενός σπιτιού της εποχής, να εξερευνήσουμε διάφορα αντικείμενα καθημερινής χρήσης, να αλλάξουμε την απόσταση και την οπτική γωνία από την οποία βλέπουμε τα αντικείμενα. Άλλες φορές μπορούμε να επισκεφτούμε την Αρχαία Αγορά και να «παρακολουθήσουμε» σπουδαίους αρχαίους ρήτορες να αγορεύουν, ενώ στη συνέχεια μπορούμε να διαβάσουμε αποσπάσματα από περίφημα έργα αρχαίων τραγωδών ή να ενημερωθούμε για τα ιστορικά δρώμενα της εποχής.

Εισαγωγική Δραστηριότητα

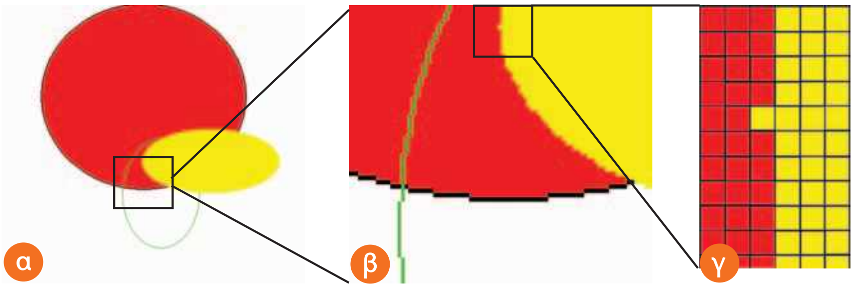
1. Στο σχολικό εργαστήριο μπορείτε να βρείτε διαθέσιμο εκπαιδευτικό λογισμικό. Διαλέξτε κάποιο από αυτά τα προγράμματα που σας προτείνει ο καθηγητής σας και περιηγηθείτε σε αυτό. Για παράδειγμα, μπορείτε να επιλέξετε μία από τις εφαρμογές «Δημόσιος και Ιδιωτικός Βίος στην Αρχαία Ελλάδα», «Κλεισθένης» ή «Το '21 Εν Πλω».
2. Επισκεφτείτε το δικτυακό τόπο www.ime.gr του Ιδρύματος Μείζονος Ελληνισμού (Ι.Μ.Ε.). Εξερευνήστε τις εφαρμογές πολυμέσων για τη ζωή στην Αρχαία Ελλάδα. Στη συνέχεια ενημερωθείτε για τις εφαρμογές «εικονικής πραγματικότητας» που έχει αναπτύξει το Ι.Μ.Ε. για την εκμάθηση της Ελληνικής Ιστορίας.

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ÌÂÏ›‰·115

3.2 Εικόνα – Φωτογραφία

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, τα κείμενα, οι εικόνες, οι ήχοι αλλά και τα βίντεο που χρησιμοποιούνται στις εφαρμογές πολυμέσων είναι αποθηκευμένα σε ψηφιακή μορφή και αναπαράγονται από τις συσκευές εξόδου του υπολογιστή. Στις υπόλοιπες σελίδες του κεφαλαίου αναπτύσσεται η ψηφιοποίηση της έγχρωμης εικόνας, του ήχου και του βίντεο, που ξεκινήσαμε να περιγράφουμε στο πρώτο κεφάλαιο.

Οι ζωγραφιές που σχεδιάζουμε στο πρόγραμμα «Ζωγραφική» είναι χωρισμένες σε ψηφίδες, από τις οποίες η καθεμία έχει ένα συγκεκριμένο χρώμα. Για παράδειγμα, η ζωγραφιά στην Εικόνα 3.1α έχει δημιουργηθεί στη «Ζωγραφική» και αποτελείται από 242x259 ψηφίδες, οι οποίες ονομάζονται **εικονοστοιχεία** (pixel).



Εικόνα 3.1. (α) Δημιουργία με το πρόγραμμα «Ζωγραφική», (β) Μεγέθυνση μέρους τις προηγούμενης εικόνας, (γ) Μεγαλύτερη μεγέθυνση λεπτομέρειας.

Εξετάζοντας προσεκτικά τη μεγέθυνση της Εικόνας 3.1α (Εικόνα 3.1β) μπορούμε να παρατηρήσουμε ατέλειες στο σχεδιασμό των καμπύλων γραμμών. Οι ατέλειες αυτές εμφανίζονται, όταν η μεγέθυνση είναι μεγάλη και τα εικονοστοιχεία αρχίζουν να ξεχωρίζουν ως χρωματιστές τετράγωνες περιοχές.

Με τον ίδιο τρόπο που αποθηκεύεται μια εικόνα από τη «Ζωγραφική» αποθηκεύονται εικόνες και από ένα σαρωτή ή από μία ψηφιακή φωτογραφική μηχανή. Είναι συχνά χρήσιμο να γνωρίζουμε κάποια βασικά χαρακτηριστικά των ψηφιακών εικόνων:

Ανάλυση της εικόνας: εκφράζει τον αριθμό των εικονοστοιχείων μιας εικόνας σε κάθε διάστασή της. Για παράδειγμα, όταν λέμε ότι η Εικόνα 3.1α έχει ανάλυση 242x259, αυτό σημαίνει ότι κάθε οριζόντια γραμμή της εικόνας χωρίζεται σε 242 εικονοστοιχεία, ενώ κάθε κάθετη γραμμή σε 259 εικονοστοιχεία. Όσο περισσότερα είναι τα εικονοστοιχεία από τα οποία αποτελείται μια εικόνα στη μονάδα μήκους, τόσο περισσότερο μπορούμε να τη μεγεθύνουμε. Έπειτα μπορούμε να την τυπώσουμε στο χαρτί χωρίς να διακρίνονται τα εικονοστοιχεία στην εκτύπωση.

Χρώμα: κάθε εικονοστοιχείο μιας εικόνας στην οθόνη του υπολογιστή έχει ένα μοναδικό χρώμα. Το χρώμα αυτό παράγεται από το συνδυασμό διαφορετικών τόνων των βασικών χρωμάτων: του κόκκινου (**R**ed), του πράσινου (**G**reen) και του μπλε (**Bl**ue). Με τον συνδυασμό των διαφορετικών τόνων των τριών αυτών χρωμάτων μπορεί να επιτευχθεί τελικά η εμφάνιση οποιουδήποτε χρώματος στην οθόνη.

Στην Εικόνα 3.2 βλέπουμε πως η Εικόνα 1.1 του πρώτου κεφαλαίου προκύπτει από το συνδυασμό των τριών βασικών χρωμάτων: κόκκινου, πράσινου και μπλε. Πάνω αριστερά βλέπουμε πώς θα εμφανιζόταν μέρος της εικόνας, αν χρησιμοποιούσαμε μόνο τόνους του κόκκινου, πάνω δεξιά τόνους του πράσινου και στο κάτω μέρος της εικόνας τόνους του μπλε. Στο κέντρο εμφανίζεται το αποτέλεσμα ως συνδυασμός των τριών χρωμάτων.

Εικόνα 3.2. Ο χρωματισμός της εικόνας με βάση τα τρία χρώματα RGB και ο συνδυασμός τους στο κέντρο της εικόνας.

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ™ÂÏ›‰·116

Συνηθισμένες τιμές του βάθους χρώματος μίας εικόνας είναι:

- 8 bit δηλαδή 2^8=256 χρώματα
- 16 bit δηλαδή 2^{16}=65.536 χρώματα

Συμπληρώστε αντίστοιχα τις παρακάτω τιμές:

- 24 bit δηλαδή 2^{24}= ________ χρώματα
- 32 bit δηλαδή 2^{32}= ________ χρώματα

Μπορείτε να σκεφτείτε πώς θα χαρακτηριζόταν μια εικόνα με βάθος χρώματος 1 bit; Πόσα διαφορετικά χρώματα θα είχε;

Κάθε τόνος των τριών βασικών χρωμάτων (κόκκινο, μπλε, πράσινο) αντιστοιχεί στον υπολογιστή σε ένα δυαδικό αριθμό. Για την «αποθήκευση» του χρώματος ενός εικονοστοιχείου στον υπολογιστή συνδυάζονται οι τρεις δυαδικοί αριθμοί που αντιστοιχούν στους τόνους των βασικών χρωμάτων που παράγουν το χρώμα αυτό.

Βάθος Χρώματος: Το πλήθος των διαφορετικών χρωμάτων που έχουν χρησιμοποιηθεί, για να χρωματιστούν τα εικονοστοιχεία της οθόνης, ονομάζεται **βάθος χρώματος**. Όταν λέμε ότι μια εικόνα έχει βάθος χρώματος 24 bit, τότε εννοούμε ότι έχουν χρησιμοποιηθεί: 8 bit για το κόκκινο χρώμα + 8 bit για το μπλε χρώμα + 8 bit για το πράσινο χρώμα. Δηλαδή υπάρχει η δυνατότητα να χρωματιστεί κάθε εικονοστοιχείο της εικόνας με ένα από 2^{24} διαφορετικά χρώματα.

Μέγεθος της εικόνας: Πολλές φορές χρειάζεται να γνωρίζουμε πόσα Byte καταλαμβάνει μια εικόνα σε ένα αποθηκευτικό μέσο για να μπορούμε να τη διαχειριστούμε καλύτερα. Το μέγεθος μιας εικόνας υπολογίζεται από τον τύπο:

Μέγεθος εικόνας (σε Byte) = (Οριζόντιος αριθμός εικονοστοιχείων x Κάθετος αριθμός εικονοστοιχείων x Βάθος χρώματος): 8

η διαίρεση με το 8 χρησιμεύει για να μετατρέψουμε τα bit σε Byte.

Επομένως, μια εικόνα με ανάλυση 1024x768 και βάθος χρώματος 8 bit χρειάζεται, για να αποθηκευτεί στη μνήμη χώρο: (1024x768x8):8 = 786.432 Byte, δηλαδή μπορεί να αποθηκευτεί σε μία δισκέτα.

Οι ψηφιακές εικόνες, με τις οποίες ασχοληθήκαμε σε αυτή την ενότητα και που έχουν το χαρακτηριστικό να χωρίζονται σε εικονοστοιχεία, ονομάζονται **ψηφιογραφικές**.
Υπάρχουν, όμως, και άλλου τύπου εικόνες. Αυτές οι εικόνες σχηματίζονται από τη σύνθεση γεωμετρικών σχημάτων (γραμμών, ορθογωνίων, ελλείψεων και τόξων) και ονομάζονται **διανυσματικές**.
Οι διανυσματικές εικόνες έχουν δύο πολύ σημαντικά χαρακτηριστικά:

- αποθηκεύονται σε πολύ μικρό μέγεθος μνήμης σε σχέση με τις ψηφιογραφικές,
- όσο και να τις μεγεθύνουμε, αυτές αναπαράγουν τέλεια το περιεχόμενό τους.

Επεξεργασία Εικόνας

Η αποθήκευση μιας εικόνας σε ψηφιακή μορφή μας δίνει τη δυνατότητα να μπορούμε να την τροποποιήσουμε ή αλλιώς να την επεξεργαστούμε. Με τη βοήθεια κατάλληλου λογισμικού μπορούμε να αποθηκεύσουμε ξεχωριστά ένα μέρος της εικόνας, να ενώσουμε δύο διαφορετικές εικόνες ή να αλλάξουμε τη μορφή της. Η τροποποίηση μιας εικόνας ονομάζεται: «επεξεργασία εικόνας». Στην Εικόνα 3.3 μπορείτε να παρατηρήσετε πώς έχει αλλάξει η αρχική εικόνα (αριστερά) με τη βοήθεια λογισμικού Επεξεργασίας Εικόνας.

Εικόνα 3.3. Παραλλαγές μιας εικόνας, που την έχουμε επεξεργαστεί στον υπολογιστή

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ™ÂÏ›‰·117

Δραστηριότητα

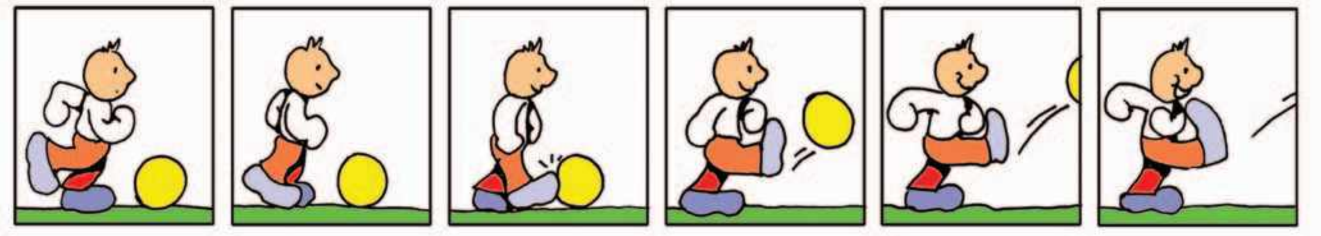
Η εφαρμογή «**RGB Color Mix**» (που βρίσκεται στο συνοδευτικό CD στο βιβλίο του Εκπαιδευτικού) μας βοηθάει να βλέπουμε ποιο χρώμα δημιουργείται από το αποτέλεσμα της ανάμειξης των τριών χρωμάτων, κόκκινου, πράσινου και μπλε στην οθόνη. Με τη βοήθεια της εφαρμογής βρείτε ποια χρώματα προκύπτουν από τους παρακάτω συνδυασμούς:

Κόκκινο	Πράσινο	Μπλε	Χρώμα
100%	100%	100%	
0%	0%	0%	
100%	100%	0%	
0%	100%	100%	
100%	0%	100%	
50%	50%	50%	

Βίντεο – Κινούμενο σχέδιο

Ένα βίντεο αποτελείται από μια διαδοχική σειρά φωτογραφιών, οι οποίες απέχουν χρονικά μεταξύ τους μερικά εκατοστά του δευτερολέπτου. Η γρήγορη εναλλαγή τους μας δημιουργεί την ψευδαίσθηση ότι υπάρχει συνεχόμενη κίνηση.

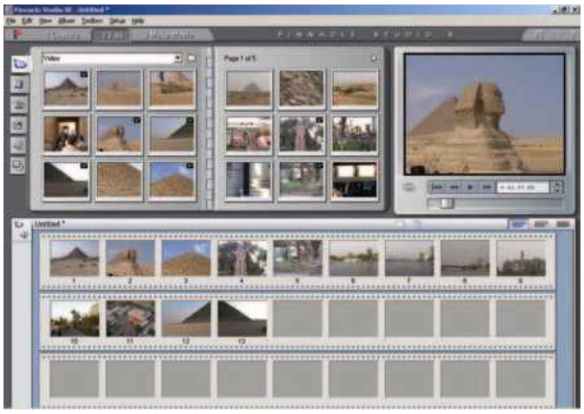
Τις ίδιες αρχές χρησιμοποιεί και ένα κινούμενο σχέδιο. Στην Εικόνα 3.4 υπάρχουν έξι σκίτσα, τα οποία εικονίζουν στιγμές από την προσπάθεια ενός παιδιού να κλωτσήσει μία μπάλα. Η γρήγορη εναλλαγή των σκίτσων αυτών στην οθόνη του υπολογιστή μάς δημιουργεί την αίσθηση της κίνησης.



Εικόνα 3.4. Παράδειγμα εικόνων που δημιουργούν ένα κινούμενο σχέδιο

Στην πραγματικότητα, όταν επεξεργαζόμαστε ένα βίντεο, επεξεργαζόμαστε ξεχωριστά όλες τις «φωτογραφίες» (τα καρέ) που το αποτελούν και ξεχωριστά το συνοδευτικό ήχο. Ωστόσο, για τη διαδικασία αυτή απαιτείται ειδικό λογισμικό Επεξεργασίας Βίντεο (Εικόνα 3.5).

Η εισαγωγή βίντεο στον υπολογιστή μπορεί να γίνει, είτε συνδέοντας απ' ευθείας στον υπολογιστή μία ψηφιακή βιντεοκάμερα είτε με τη βοήθεια μίας εσωτερικής κάρτας ψηφιοποίησης βίντεο, ώστε να μπορούμε να συνδέσουμε και παλαιότερες αναλογικές συσκευές αναπαραγωγής βίντεο.



Εικόνα 3.5. Περιβάλλον λογισμικού Επεξεργασίας Βίντεο

3.3 Ήχος

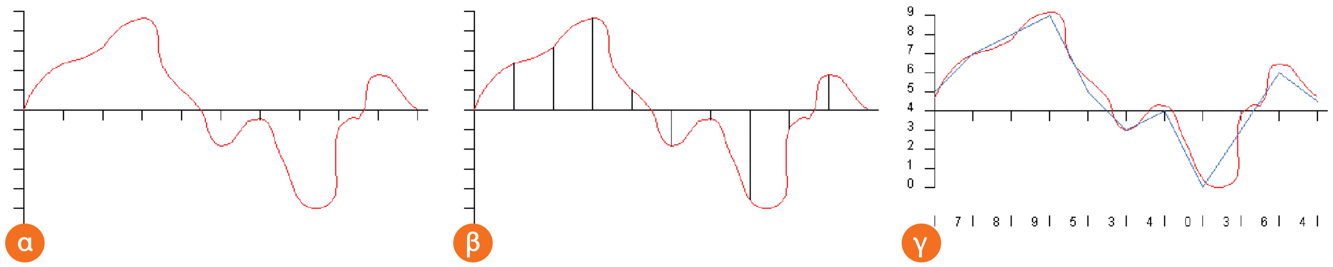
Στην Α' Γυμνασίου είδαμε ότι μπορούμε μέσω του μικροφώνου να εισαγάγουμε τη φωνή μας στον υπολογιστή, να την αποθηκεύσουμε και να την αναπαράγουμε όποτε θέλουμε, από τα ηχεία που είναι συνδεδεμένα στην κάρτα ήχου. Πώς όμως μετατρέπεται ο ήχος σε 0 και 1, ώστε να μπορεί να τον μεταδώσει ο υπολογιστής;

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ™ÂÏ›‰·118

Η διαδικασία της μετατροπής του ήχου σε ψηφιακή μορφή γίνεται από την κάρτα ήχου. Τα ηχητικά σήματα που εισάγονται στον υπολογιστή από εξωτερικές πηγές (μικρόφωνο, πικάπ, μουσικά όργανα κλπ.) είναι τις περισσότερες φορές αναλογικά (Εικόνα 3.6α). Η μετατροπή ενός αναλογικού ηχητικού σήματος σε ψηφιακή μορφή, ώστε να μπορεί να αποθηκευτεί και να αναπαραχθεί από τον υπολογιστή, προϋποθέτει τη μέτρηση της τιμής έντασης του σήματος σε τακτά χρονικά διαστήματα (Εικόνα 3.6β).

Η διαδικασία μοιάζει με την αποτύπωση στο χαρτί της κίνησης μιας πόρτας που ανοίγει, παίρνοντας φωτογραφίες της από διαδοχικές χρονικές στιγμές. Όσο πιο πολλές φωτογραφίες πάρουμε, όσο δηλαδή λιγότερο απέχουν χρονικά η μία φωτογραφία από την άλλη, τόσο καλύτερα αποτυπώνουμε την κίνηση της πόρτας. Με τον ίδιο τρόπο λειτουργεί και η ψηφιακή καταγραφή του ήχου. Όσο περισσότερες τιμές επιλέγουμε από το σήμα του ήχου στη μονάδα του χρόνου, τόσο καλύτερη είναι η ηχογράφηση που κάνουμε. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται **δειγματοληψία**. Στη συνέχεια κάθε τιμή που επιλέγεται από το σήμα του ήχου αντιστοιχίζεται σε ένα δυαδικό αριθμό και αποθηκεύεται στη μνήμη του υπολογιστή.

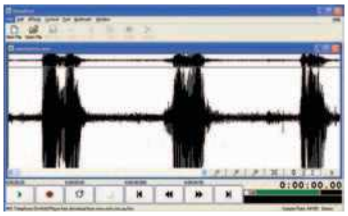
Για την αναπαραγωγή του ήχου από τα ηχεία του υπολογιστή γίνεται η αντίστροφη διαδικασία. Δηλαδή, μετατρέπεται ο ψηφιακά αποθηκευμένος ήχος (ένα σύνολο από 0 και 1) σε αναλογικό σήμα με τη βοήθεια, πάλι, της κάρτας ήχου. Η αναπαραγωγή ενός ψηφιοποιημένου ήχου προσεγγίζει σε μεγάλο βαθμό, αλλά δεν ταυτίζεται απόλυτα με τον αρχικό ήχο (Εικόνα 3.6γ).



Εικόνα 3.6. (α) Η γραφική παράσταση της κυματομορφής ενός ήχου. (β) Η επιλογή συγκεκριμένων τιμών σε τακτά χρονικά διαστήματα για την καταγραφή ενός ήχου σε ψηφιακή μορφή. (γ) Σύγκριση της αναλογικής και ψηφιακής αναπαράστασης της κυματομορφής

Αποθήκευση του ήχου: Η ψηφιακή αναπαράσταση του ήχου καταλαμβάνει συνήθως μεγάλο χώρο, αν θέλουμε να την αποθηκεύσουμε σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο. Το μέγεθος του απαιτούμενου χώρου αυξάνεται, αν κατά την ψηφιοποίηση επιλέξουμε από το αναλογικό σήμα του ήχου περισσότερες τιμές στη μονάδα του χρόνου.

Τα τελευταία χρόνια έχει δημιουργηθεί μια νέα μορφή αποθήκευσης του ήχου, που μας δίνει τη δυνατότητα να χρειαζόμαστε μόνο το 1/10 περίπου του αρχικού αποθηκευτικού χώρου. Η μορφή αυτή ονομάζεται **mp3** και υποβαθμίζει σε μικρό βαθμό την ποιότητα του αρχικού ψηφιακού ήχου. Με τη μορφή αυτή, όμως, μπορούμε να αποθηκεύσουμε ακόμα και 10 ώρες μουσικής σε ένα κοινό CD.



Εικόνα 3.7. Το πρόγραμμα Επεξεργασίας Ήχου ("Wave Pad")

Επεξεργασία Ήχου: Με τη βοήθεια ειδικού λογισμικού μπορούμε να επεξεργαστούμε τους ήχους που έχουμε αποθηκεύσει στον υπολογιστή. Για παράδειγμα μπορούμε να προσθέσουμε ηχητικά εφέ, να αφαιρέσουμε ολόκληρα μουσικά μέτρα ή να κάνουμε μίξη του ήχου με άλλους ήχους. Στην Εικόνα 3.7 απεικονίζεται το περιβάλλον ενός προγράμματος Επεξεργασίας Ήχου. Οι τρεις κορυφές του διαγράμματος είναι ο ήχος τριών λέξεων, που έχουν εισαχθεί στον υπολογιστή από το μικρόφωνο. Με τη βοήθεια του προγράμματος μπορούμε να αλλάξουμε τη σειρά των λέξεων ή να διαγράψουμε κάποια από αυτές.

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ÌÂÏ›‰·119

3.4 Χρήσεις Πολυμέσων

Τα πολυμέσα έχουν διεισδύσει σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας, έχοντας εφαρμογή στην εκπαίδευση (εκπαιδευτικό λογισμικό), στην ψυχαγωγία (ηλεκτρονικά παιχνίδια), στον τουρισμό (ψηφιακά περίπτερα πληροφόρησης), στην πληροφόρηση πολιτών, ακόμα και στη διαφήμιση ή τις πωλήσεις προϊόντων (εικονικά καταστήματα). Ας δούμε όμως μερικά παραδείγματα εφαρμογών στις καθημερινές μας δραστηριότητες:

Εκπαίδευση: Στην αρχή του κεφαλαίου περιγράφηκε μία εφαρμογή πολυμέσων για το μάθημα της Ιστορίας, η περιήγηση μας στην Αρχαία Αθήνα. Το λογισμικό αυτό επιτρέπει την αλληλοεπίδρασή μας με τον υπολογιστή, ώστε να ανακαλύψουμε από μόνοι μας διάφορες χρήσιμες πληροφορίες για τη ζωή των αρχαίων Ελλήνων. Παρόμοιες προσπάθειες έχουν γίνει και για άλλα μαθήματα. Για παράδειγμα, διάφορες εφαρμογές πολυμέσων μας προσφέρουν μέσα από τρισδιάστατο Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας «εικονικά» εργαστήρια για το μάθημα της Χημείας ή της Φυσικής. Τα «εικονικά» εργαστήρια προσομοιώνουν με ακρίβεια την πραγματικότητα, ώστε να έχουμε την ευκαιρία να πραγματοποιούμε ακίνδυνα ορισμένα πειράματά μας.

Ψυχαγωγία: Τα σύγχρονα ηλεκτρονικά παιχνίδια γίνονται ολοένα και πιο ελκυστικά, καθώς οι κατασκευαστές ενσωματώνουν τρισδιάστατα γραφικά, ηχητικά εφέ, ενώ παράλληλα βελτιώνουν την αλληλεπίδραση του χρήστη με το παιχνίδι. Βέβαια, παρόλο που τα ηλεκτρονικά παιχνίδια προσομοιώνουν με όλο και μεγαλύτερη ακρίβεια την πραγματικότητα, δημιουργώντας εντυπωσιακούς «εικονικούς» κόσμους, δεν μπορούν να αντικαταστήσουν έναν αληθινό αγώνα ποδοσφαίρου ή έναν αγώνα βόλεϊ με τους φίλους μας.

Τουρισμός-Πληροφόρηση Πολιτών: Στην είσοδο διάφορων δημόσιων κτηρίων, μουσείων, αεροδρομίων, σιδηροδρομικών σταθμών, δημαρχείων, πανεπιστημίων, ίσως να έχετε παρατηρήσει ότι υπάρχουν εγκατεστημένα κάποια μηχανήματα που μοιάζουν με υπολογιστές. Τα μηχανήματα αυτά, που ονομάζονται περίπτερα πληροφόρησης (InfoKiosk), έχουν ως σκοπό την ενημέρωση και πληροφόρηση των πολιτών. Ο πολίτης, μέσα από μία εφαρμογή πολυμέσων, μπορεί να βρει πληροφορίες σχετικά με την πόλη που επισκέπτεται, τα εκθέματα ενός μουσείου ή τα δρομολόγια των τρένων της περιοχής.

Διαφήμιση-Πωλήσεις Προϊόντων: Η εξέλιξη των εφαρμογών πολυμέσων μας δίνει τη δυνατότητα να κάνουμε αγορές μέσα από τον Παγκόσμιο Ιστό, καθώς και να ενημερωνόμαστε για διάφορα νέα προϊόντα. Για παράδειγμα, μπορούμε να επισκεφτούμε μέσω Διαδικτύου ένα ηλεκτρονικό κατάστημα με είδη καλλιτεχνικών και να δούμε τα διάφορα χρώματα ζωγραφικής που διαθέτει. Αν θέλουμε να παραγγείλουμε μια απόχρωση ενός χρώματος που δεν υπάρχει ως έτοιμο χρώμα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε έναν «εικονικό» καμβά και να δοκιμάσουμε με ποιους συνδυασμούς χρωμάτων μπορούμε να πετύχουμε την απόχρωση που επιθυμούμε.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι τα πολυμέσα;
2. Με ποιο τρόπο μετατρέπεται μια τυπωμένη εικόνα σε ψηφιακή μορφή;
3. Με ποιο τρόπο μετατρέπεται ο ήχος σε ψηφιακή μορφή;
4. Ποια χαρακτηριστικά της εικόνας πρέπει να προσέχουμε, όταν θέλουμε να εκτυπώσουμε μια εικόνα;
5. Ποιες είναι οι χρήσεις των πολυμέσων;

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ™ÂÏ›‰·120

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Δίκτυα Υπολογιστών

Εισαγωγή

Αν είστε παρατηρητικοί, θα έχετε διαπιστώσει ότι οι υπολογιστές του σχολικού σας εργαστηρίου συνδέονται μεταξύ τους με καλώδια, έτσι ώστε να μπορείτε να ανταλλάσσετε δεδομένα. Μια τέτοια σύνδεση μας δίνει διάφορα πλεονεκτήματα, όπως, για παράδειγμα, ότι χρειαζόμαστε ένα μόνο εκτυπωτή.

- ✔ Σε τι μας εξυπηρετεί η δυνατότητα εκτύπωσης στον ίδιο εκτυπωτή από οποιονδήποτε υπολογιστή;
- ✔ Σε τι άλλο θα μπορούσε να μας εξυπηρετήσει η σύνδεση μεταξύ των υπολογιστών του εργαστηρίου μας;
- ✔ Μπορούν οι υπολογιστές του εργαστηρίου μας να επικοινωνούν και με άλλους υπολογιστές που βρίσκονται σε άλλη τάξη ή ακόμα και σε άλλο σχολείο;
- ✔ Πώς μπορούμε να συνδέσουμε τον υπολογιστή μας στο Διαδίκτυο;

Στο Κεφάλαιο που ακολουθεί θα έχουμε την ευκαιρία να απαντήσουμε στα παραπάνω ερωτήματα εξηγώντας τις βασικές έννοιες των δικτύων υπολογιστών.

Λέξεις Κλειδιά

Δίκτυο Υπολογιστών (Computer Network), Πρωτόκολλο Επικοινωνίας, Τοπικό Δίκτυο (LAN), Δίκτυο Ευρείας Περιοχής (WAN), Διαδίκτυο (Internet), Εξυπηρέτης (Server), Πελάτης (Client), Πάροχος Υπηρεσιών Διαδικτύου (Internet Service Provider)

4.1 Δίκτυο Υπολογιστών

Στην καθημερινή ζωή συναντάμε αρκετά συχνά τον όρο «δίκτυο». Χρησιμοποιούμε το οδικό δίκτυο, το δίκτυο της ύδρευσης, της ηλεκτροδότησης, της κινητής τηλεφωνίας. Τι είναι όμως ένα δίκτυο; Για να κατανοήσουμε τον όρο, ας περιγράψουμε ένα γνωστό μας δίκτυο: το εθνικό οδικό δίκτυο (Εικόνα 4.1). Με το δίκτυο αυτό ένα σύνολο πόλεων συνδέονται μεταξύ τους μέσω των εθνικών οδών, έτσι ώστε να μετακινείται καθημερινά μεγάλος αριθμός ανθρώπων και εμπορευμάτων. Γενικότερα με τον όρο δίκτυο εννοούμε ένα σύνολο αντικειμένων (π.χ. τηλεφώνων, υπολογιστών) ή ανθρώπων που συνδέονται με ένα σύνθετο τρόπο μεταξύ τους, για να εξυπηρετήσουν κάποιο σκοπό.

Εικόνα 4.1. Τμήμα του εθνικού οδικού δικτύου.

Ο άνθρωπος χρειάζεται καθημερινά να επικοινωνεί και να συνεργάζεται με άλλους προκειμένου να διεκπεραιώσει κάποια εργασία. Από τους αρχαίους κιόλας χρόνους, γεννιέται η ανάγκη για επικοινωνία και ανταλλαγή χρήσιμων πληροφοριών. Σύμφωνα με αρχαιολογικά ευρήματα και ιστορικές περιγραφές, κατά την αρχαιότητα κατασκευάζονταν μηχανές που διευκόλυναν τη μετάδοση πληροφοριών (Φρυκτωρίες, Πυρσοί, Υδραυλικός Τηλέγραφος του Αινεία κ.ά.).

Αν ανατρέξουμε στο Κεφάλαιο 4 της Α' Γυμνασίου, θα θυμηθούμε ότι οι υπολογιστές χρησιμοποιήθηκαν αρχικά ως αυτόνομες μηχανές που εκτελούσαν πολύπλοκους υπολογισμούς. Οι υπολογιστές της εποχής εκείνης ήταν ιδιαίτερα μεγάλοι σε μέγεθος και απαιτούσαν από τους χρήστες να φέρνουν τα στοιχεία τους και να τα εισαγάγουν με δύσκολο πολλές φορές τρόπο. Όσο εξελισσόταν η τεχνολογία των υπολογιστών, η ανάγκη για ανταλλαγή των δεδομένων τους γινόταν όλο και πιο επιτακτική. Στη δεκαετία του '60 έγινε η πρώτη σύνδεση υπολογιστών μεταξύ τους, ώστε να μπορούν να επικοινωνούν. Το πρώτο **δίκτυο υπολογιστών (computer network)** έγινε πραγματικότητα. Από τότε με τον όρο

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ΣΰΜΫ 121

«δίκτυο υπολογιστών» εννοούμε ένα σύνολο από δύο ή περισσότερους υπολογιστές που είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους, ώστε να μπορούν να ανταλλάσσουν δεδομένα και να μοιράζονται διάφορες συσκευές (εκτυπωτές, σαρωτές, σκληρούς δίσκους). Στην Α' Γυμνασίου είχαμε την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουμε δίκτυα υπολογιστών: το δίκτυο του σχολικού εργαστηρίου (Εικόνα 4.2) και το Παγκόσμιο Δίκτυο υπολογιστών-το Διαδίκτυο.

Εικόνα 4.2. Το δίκτυο του σχολικού εργαστηρίου

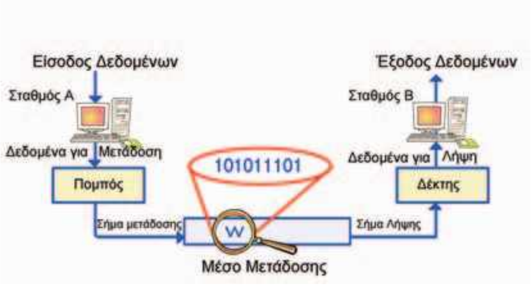
Τα τελευταία χρόνια με τη βοήθεια των δικτύων υπολογιστών έχουμε τη δυνατότητα μέσα σε λίγα λεπτά να ανταλλάσσουμε πλήθος διαφορετικών δεδομένων (κειμένου, ήχου, εικόνας, βίντεο) ακόμα και σε πολύ μεγάλη απόσταση. Ταυτόχρονα μπορούμε να συνεργαζόμαστε με άλλους ανθρώπους. Μέσω ενός δικτύου μπορούμε, για παράδειγμα, να φτιάξουμε μία κοινή εργασία για την προστασία των ακτών με μαθητές από διάφορες πόλεις της Μεσογείου ανταλλάσσοντας στοιχεία και γράφοντας ταυτόχρονα σχετικά κείμενα από διαφορετικούς υπολογιστές.

4.2 Σύνδεση υπολογιστών

Όταν θέλουμε να συνδέσουμε ένα σύνολο υπολογιστών σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους, πρέπει πρώτα να εξασφαλίσουμε τον τρόπο σύνδεσής τους με τη βοήθεια του κατάλληλου υλικού (hardware). Ανάλογα με το μέσο σύνδεσης που επιλέγουμε χαρακτηρίζουμε τη σύνδεση **ενσύρματη** (σύνδεση με καλώδια) ή **ασύρματη** (σύνδεση χωρίς καλώδια).

Ενσύρματη Σύνδεση

Η πιο συχνή σύνδεση υπολογιστών γίνεται με τη βοήθεια καλωδίων (Εικόνα 4.3) χρησιμοποιώντας την κάρτα δικτύου κάθε υπολογιστή.



Εικόνα 4.3. Σύνδεση δύο υπολογιστών με καλώδιο

Ασύρματη Σύνδεση

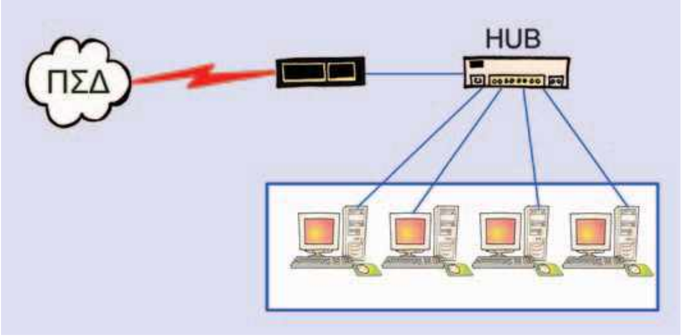
Τα τελευταία χρόνια έχουμε τη δυνατότητα να συνδέσουμε υπολογιστές χωρίς καλώδια (Εικόνα 4.4) με τη βοήθεια ασύρματων καρτών δικτύου.

Στην περίπτωση που έχουμε να συνδέσουμε μόνο δύο υπολογιστές μεταξύ τους, μπορούμε εναλλακτικά να χρησιμοποιήσουμε και τις θύρες σύνδεσης των υπολογιστών. Για ενσύρματη σύνδεση μπορούμε να επιλέξουμε μεταξύ των θυρών: παράλληλη, usb, firewire. Αντίστοιχα, για ασύρματη σύνδεση μπορούμε να επιλέξουμε τις θύρες υπερύθρων ή blue-tooth.

Εικόνα 4.4. Σύνδεση δύο υπολογιστών χωρίς καλώδιο

Για να συνδέσουμε παραπάνω από δυο υπολογιστές, όπως στη περίπτωση του σχολικού εργαστηρίου, είναι απαραίτητη μια επιπλέον συσκευή (hub), που επιτρέπει τη διασύνδεση όλων των υπολογιστών μεταξύ τους (Εικόνα 4.5).

Μετά την φυσική σύνδεση των υπολογιστών χρειάζεται να εξασφαλίσουμε το απαραίτητο λογισμικό, ώστε οι υπολογιστές να ανταλλάσσουν ομαλά τα δεδομένα μεταξύ τους. Τα περισσότερα σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα έχουν το κατάλληλο λογισμικό, για να υποστηρίζουν δίκτυα υπολογιστών, αλλά το καθένα από αυτά διαχειρίζεται τα δίκτυα με διαφορετικό τρόπο. Η εκλογή του κατάλληλου Λειτουργικού Συστήματος εξαρτάται από το είδος και το μέγεθος του δικτύου που θέλουμε να υλοποιήσουμε.



Εικόνα 4.5. Το σχολικό εργαστήριο

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ÌÂÏ›‰·122

Πρωτόκολλα Επικοινωνίας

Στην καθημερινή μας επικοινωνία χρησιμοποιούμε κάποιους κανόνες και διαδικασίες, για να επικοινωνούμε με τους γύρω μας (π.χ. όταν θέλουμε να δώσουμε την απάντηση σε μια ερώτηση του καθηγητή μας, σηκώνουμε το χέρι). Παρόμοια και οι υπολογιστές σε ένα δίκτυο πρέπει να ακολουθούν κάποιους κανόνες και διαδικασίες, ώστε να επικοινωνούν ομαλά μεταξύ τους. Οι κανόνες και οι διαδικασίες που εφαρμόζονται για την επικοινωνία των υπολογιστών ονομάζονται **πρωτόκολλα επικοινωνίας**. Υπάρχουν διαφορετικά πρωτόκολλα επικοινωνίας ανάλογα με το είδος του δικτύου και τη σύνδεση των υπολογιστών μεταξύ τους.

Εικόνα 4.6. Σύνδεση δύο υπολογιστών μέσω σταθερής τηλεφωνίας

Μέχρι στιγμής ασχοληθήκαμε με τους τρόπους σύνδεσης υπολογιστών που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση. Με ποιον τρόπο, όμως, μπορούμε να συνδέσουμε δυο υπολογιστές που βρίσκονται μακριά ο ένας από τον άλλο (π.χ. σε άλλη συνοικία, σε άλλη πόλη ή ακόμα και σε άλλη χώρα); Μια συνηθισμένη λύση δίνεται αξιοποιώντας τις τηλεπικοινωνιακές γραμμές (της σταθερής και κινητής τηλεφωνίας) με τη χρήση κατάλληλων συσκευών (π.χ. μόντεμ) (Εικόνα 4.6).

Το **μόντεμ** (**modem**) είναι μια συσκευή (εσωτερική ή εξωτερική), η οποία μετατρέπει τα ψηφιακά δεδομένα του υπολογιστή (0 ή 1) σε κατάλληλη μορφή σημάτων, ώστε να μπορούν να μεταδοθούν μέσα από τις τηλεφωνικές γραμμές και αντίστροφα. Με την εξέλιξη, όμως, των τηλεφωνικών γραμμών (π.χ. ISDN, ADSL) το μόντεμ αντικαθίσταται από άλλες συσκευές.

4.3 Πλεονεκτήματα δικτύων

Τα δίκτυα των υπολογιστών έχουν μεγάλη εφαρμογή στις καθημερινές μας δραστηριότητες (π.χ. τραπεζικές συναλλαγές, έκδοση αεροπορικών ή ακτοπλοϊκών εισιτηρίων, κρατήσεις ξενοδοχείων ή θεάτρων, αυτοματοποίηση διαφόρων δημόσιων υπηρεσιών) καθώς μας διευκολύνουν, ώστε μέσα σε πολύ λίγο χρόνο να διεκπεραιώνουμε τις εργασίες μας. Αν θέλουμε, για παράδειγμα, να πάρουμε χρήματα από μία Τράπεζα, χρησιμοποιούμε μια Αυτόματη Ταμειολογιστική Μηχανή (ΑΤΜ) που είναι συνδεδεμένη με το δίκτυο υπολογιστών της τράπεζας (Εικόνα 4.7).

Εικόνα 4.7. Πίσω από ένα ΑΤΜ κρύβεται ένας Η/Υ που συνδέεται με το δίκτυο των Η/Υ της Τράπεζας

Η γρήγορη διεκπεραίωση των εργασιών μας δεν είναι όμως το μοναδικό πλεονέκτημα των δικτύων. Υπάρχουν αρκετά ακόμα, που κάνουν τη χρήση τους ιδιαίτερα σημαντική, όπως:

1. Επικοινωνία μεταξύ διαφορετικών υπολογιστών και ανταλλαγή δεδομένων

Στο σχολικό εργαστήριο έχουμε τη δυνατότητα να ανταλλάσσουμε μηνύματα, δεδομένα ή εργασίες με τους συμμαθητές μας από υπολογιστή σε υπολογιστή μέσω του δικτύου χωρίς να χρησιμοποιούμε δισκέτες ή CD. Αυτό το πλεονέκτημα ίσως να μη μας φαίνεται με μία πρώτη σκέψη τόσο σημαντικό. Αν όμως φανταστούμε ότι πολλοί εργαζόμενοι είναι αναγκασμένοι πολύ συχνά να ανταλλάσσουν τις εργασίες τους μετακινούμενοι ανάμεσα σε διαφορετικούς ορόφους, σε διαφορετικά κτήρια ή ακόμα και σε άλλες πόλεις, τότε το πλεονέκτημα της επικοινω-

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ÂÏ›‰·123

νίας μέσω δικτύου αποκτά μεγάλη αξία. Ήδη το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο έχει σε μεγάλο βαθμό αντικαταστήσει το παραδοσιακό ταχυδρομείο για την ανταλλαγή επιστολών.

Τα δίκτυα διευκολύνουν όλες τις φάσεις της επεξεργασίας των δεδομένων για την παροχή χρήσιμων πληροφοριών:

Συλλογή: Εισαγωγή μεγάλου αριθμού στοιχείων από διαφορετικούς υπολογιστές ή και από διαφορετικά γεωγραφικά σημεία. Για παράδειγμα, εισαγωγή των παραγγελιών ενός εστιατορίου από φορητές συσκευές (palmtops), που συνδέονται ασύρματα με έναν κεντρικό υπολογιστή στην κουζίνα του εστιατορίου.

Επεξεργασία: Μοίρασμα του όγκου των εργασιών μας σε διαφορετικούς υπολογιστές, ώστε να έχουμε γρηγορότερα αποτελέσματα.

Αποθήκευση: Αποθήκευση μεγάλου όγκου δεδομένων και σε πολλά αντίγραφα σε διαφορετικούς σκληρούς δίσκους.

Διανομή: Πρόσβαση σε χρήσιμες πληροφορίες από διαφορετικά μέρη. Για παράδειγμα, πρόσβαση από το σπίτι μας στον κεντρικό υπολογιστή του σχολείου, για να διαβάσουμε χρήσιμες ανακοινώσεις ή να δούμε τη βαθμολογία μας.

2. Διαμοιρασμός εξοπλισμού, προγραμμάτων και δεδομένων του δικτύου

Συνήθως στο δίκτυο του σχολικού εργαστηρίου έχουμε αρκετούς υπολογιστές, που χρησιμοποιούν από κοινού έναν εκτυπωτή. Με αυτό τον τρόπο μπορούμε να κάνουμε εκτυπώσεις από όλους τους υπολογιστές χωρίς να είμαστε αναγκασμένοι να αγοράσουμε περισσότερους εκτυπωτές. Εκτός από τον εκτυπωτή, όμως, μπορούμε να έχουμε και άλλες συσκευές σε κοινή χρήση, όπως σκληρούς δίσκους, σαρωτές, οδηγούς οπτικών δίσκων (CD drives), βιντεοκάμερες. Γενικότερα, σκοπός ενός δικτύου είναι τα προγράμματα, τα δεδομένα και ο εξοπλισμός του να είναι διαθέσιμα σε οποιονδήποτε είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο.

3. Εξοικονόμηση Χρημάτων.

Με το μοίρασμα του κόστους ενός ακριβού εξοπλισμού, σε όσους είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο, εξοικονομούμε αρκετά χρήματα. Φανταστείτε πόσο πιο μεγάλο θα ήταν το κόστος του σχολικού εργαστηρίου, αν για κάθε υπολογιστή αγοράζαμε και από έναν εκτυπωτή ή μία κάμερα; Επιπλέον εξοικονομούμε χρήματα, καθώς δεν είμαστε αναγκασμένοι να αγοράζουμε έναν πάρα πολύ ισχυρό και ακριβό υπολογιστή κάθε φορά που έχουμε μια εργασία η οποία απαιτεί ταχύτατους και πολύπλοκους υπολογισμούς. Με πιο φτηνούς και μικρότερης ισχύος υπολογιστές μπορούμε να μοιράζουμε τις εργασίες μας μέσω δικτύου, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα πρόσβαση και σε κάποιον απομακρυσμένο υπολογιστή με μεγάλη ισχύ.

4. Παροχή υψηλής αξιοπιστίας

Ένα δίκτυο υπολογιστών μας προσφέρει εναλλακτικές λύσεις, ώστε να μπορούμε να εκτελέσουμε μια εργασία, ακόμα κι αν ένα μέρος του εξοπλισμού υποστεί κάποια βλάβη. Για παράδειγμα, στην περίπτωση που υποστεί βλάβη ένας υπολογιστής, ο χρήστης του δικτύου μπορεί να χρησιμοποιήσει κάποιον άλλον υπολογιστή, για να συνεχίσει την εργασία του. Πολλές φορές για μεγαλύτερη ασφάλεια αντιγράφουμε τις εργασίες μας σε δύο ή τρεις διαφορετικούς υπολογιστές, έτσι ώστε να έχουμε πάντα διαθέσιμο κάποιο αντίγραφο.

enotita-B1 25/9/2006 10:34 ™ÂÏ›‰·124

5. Ευκολία Επέκτασης

Οποιαδήποτε στιγμή μπορούμε να προσθέσουμε σε ένα δίκτυο και άλλους υπολογιστές ή περιφερειακές συσκευές για κοινή χρήση, ανάλογα με τις ανάγκες που έχουμε.

Μειονεκτήματα των δικτύων των υπολογιστών:

- **Ασφάλεια**: Οι υπολογιστές ενός δικτύου είναι ευάλωτοι σε προσπάθειες πρόσβασης από μη εξουσιοδοτημένα άτομα στα αρχεία τους. Ο σκοπός αυτών των «επιθέσεων» είναι τα άτομα αυτά να υποκλέψουν χρήσιμες πληροφορίες ή και να προκαλέσουν ζημιές. Για το σκοπό αυτό πρέπει οι υπολογιστές του δικτύου να είναι προστατευμένοι από «εισβολή» ανεπιθύμητων προσώπων με τη χρήση κατάλληλων κωδικών πρόσβασης.
- **Ιοί**: Αν ένας υπολογιστής του δικτύου «μολυνθεί» από ιό, τότε ο ιός θα μεταδοθεί και στους άλλους υπολογιστές του δικτύου, επειδή είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Γι' αυτό πρέπει σε κάθε υπολογιστή του δικτύου να έχει εγκατασταθεί ένα αντιϊικό πρόγραμμα και να γίνεται συχνά η ανανέωσή του από το Διαδίκτυο. Επίσης πρέπει να λαμβάνονται τακτικά αντίγραφα ασφαλείας από όλους τους υπολογιστές του δικτύου.

4.4 Είδη δικτύων

Τοπικό Δίκτυο (LAN)

Δίκτυο ευρείας περιοχής (WAN)

Τα δίκτυα μπορούμε να τα κατατάξουμε σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με το μέσο που συνδέονται (ενσύρματα, ασύρματα), το φορέα που μεταφέρει τα δεδομένα (δημόσια, ιδιωτικά) ή τη γεωγραφική έκταση που καλύπτει (τοπικό δίκτυο, δίκτυο ευρείας περιοχής). Στη συνέχεια θα εξετάσουμε τα είδη δικτύων ανάλογα με τη γεωγραφική έκταση που καλύπτουν.

- **Τοπικό δίκτυο** (LAN-Local Area Network): Καλύπτει μικρές περιοχές π.χ. το Εργαστήριο Πληροφορικής, μια αίθουσα, ένα κτήριο, ένα συγκρότημα γειτονικών κτηρίων. Η σύνδεση των υπολογιστών μεταξύ τους γίνεται με τη χρήση κατάλληλων ενσύρματων ή ασύρματων διατάξεων.
- **Δίκτυο ευρείας περιοχής** (WAN-Wide Area Network): καλύπτει μεγάλες γεωγραφικές περιοχές π.χ. μια χώρα, μια ήπειρο, ολόκληρο τον κόσμο. Η σύνδεση των υπολογιστών γίνεται με τη χρήση ενσύρματων (π.χ. γραμμές τηλεπικοινωνιακού δικτύου) ή ασύρματων (π.χ. με τη χρήση δορυφόρου) τηλεπικοινωνιακών γραμμών.

Μητροπολιτικό δίκτυο (MAN-Netropolitan Area Network) καλύπτει π.χ. μια πόλη, ένα νομό. Είναι μεγαλύτερο από το τοπικό δίκτυο και μικρότερο από το δίκτυο ευρείας περιοχής.

4.5 Διαδίκτυο - Internet

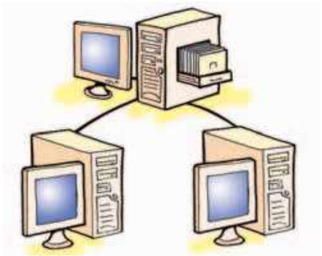
Το Διαδίκτυο συνδέει διάφορα δίκτυα και ανεξάρτητους υπολογιστές απ' όλα τα μέρη του κόσμου μεταξύ τους, έτσι ώστε όλα μαζί να σχηματίζουν ένα ενιαίο δίκτυο (Διαδίκτυο = **Δια**σύνδεση **Δικτύων**, Internet= **Inter**national **Net**work) (Εικόνα 4.8). Τη λειτουργία του Διαδικτύου μπορούμε να την παραλληλίσουμε με τη λειτουργία ενός δικτύου μεταφορών εμπορευμάτων. Όπως ένα δίκτυο μεταφορών

enotita-B1 25/9/2006 10:35 ™ÂÏ›‰·125

χρησιμοποιεί το οδικό δίκτυο, για να μεταφέρει με τα φορτηγά του διάφορα εμπορεύματα, έτσι και το Διαδίκτυο χρησιμοποιεί το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο, για να ενώσει διάφορους υπολογιστές μεταξύ τους και να μεταφέρει πλήθος δεδομένων μέσα από τις τηλεπικοινωνιακές γραμμές.

Εικόνα 4.8. Μια αναπαράσταση του Διαδικτύου

Όταν πληκτρολογούμε σε ένα λογισμικό Πλοήγησης τη διεύθυνση μίας ιστοσελίδας του Παγκόσμιου Ιστού (π.χ. www.pi-schools.gr), στην πραγματικότητα συνδεόμαστε μέσω των τηλεπικοινωνιακών γραμμών με ένα υπολογιστή που μπορεί να βρίσκεται σε οποιοδήποτε μέρος του πλανήτη. Ο υπολογιστής αυτός έχει αποθηκευμένη την ιστοσελίδα που ζητάμε στο σκληρό του δίσκο και μας τη στέλνει, για να τη δούμε στον υπολογιστή μας. Στον Παγκόσμιο Ιστό υπάρχουν πάρα πολλοί υπολογιστές που έχουν αποθηκευμένες ιστοσελίδες, τις οποίες μπορούμε να δούμε, αν γνωρίζουμε τη διεύθυνσή τους. Οι υπολογιστές αυτοί ονομάζονται **Εξυπηρέτες** (Server), ενώ οι υπολογιστές που χρησιμοποιούμε, για να δούμε τις ιστοσελίδες που ζητάμε ονομάζονται **Πελάτες** (Clients). Την αρχιτεκτονική δικτύου «πελάτη-εξυπηρέτη» τη συναντάμε και σε άλλα δίκτυα εκτός του Διαδικτύου (Εικόνα 4.9).



Εικόνα 4.9. Η αρχιτεκτονική «πελάτη-εξυπηρέτη»

Μεταφορά πακέτων δεδομένων στο Διαδίκτυο

Τα δεδομένα που δεχόμαστε στον υπολογιστή μας από το Διαδίκτυο έρχονται σε μορφή πακέτων, που ο υπολογιστής μας τα συναρμολογεί στη σειρά, πριν μας τα παρουσιάσει. Η διαδικασία αποστολής και λήψης δεδομένων μοιάζει με την αποστολή μίας επιστολής σε ξεχωριστά κομμάτια προς τον ίδιο πάντα παραλήπτη. Αν υποθέσουμε ότι θέλουμε να στείλουμε ένα κείμενο, τότε σύμφωνα με τους κανόνες επικοινωνίας του Διαδικτύου, πρέπει να χωρίσουμε το κείμενο σε πολλά μικρά κείμενα. Κάθε κείμενο αριθμείται με έναν αριθμό, ώστε να ξέρουμε τη σειρά του, για να μπορέσουμε να τα ξαναενώσουμε. Στη συνέχεια αποστέλλονται όλα τα κείμενα ξεχωριστά προς την ίδια διεύθυνση του παραλήπτη. Κάθε κείμενο μπορεί να ακολουθεί διαφορετικό δρόμο μέχρι να φτάσει στον παραλήπτη του. Όταν ο παραλήπτης λάβει τα κείμενα, τα τοποθετεί στη σειρά, σύμφωνα με τον αριθμό που έχει το καθένα, ώστε να μπορεί να τα διαβάσει χωρίς προβλήματα. Στο Διαδίκτυο όλα τα δεδομένα (κείμενα, εικόνες, τραγούδια, βίντεο) αποστέλλονται με τον τρόπο που μόλις περιγράψαμε. Η όλη διαδικασία είναι εξαιρετικά γρήγορη και αυτοματοποιημένη, με αποτέλεσμα να μην το αντιλαμβανόμαστε, όταν περιηγούμαστε στο Διαδίκτυο με τον υπολογιστή μας.

4.6 Τρόπος σύνδεσης στο Διαδίκτυο

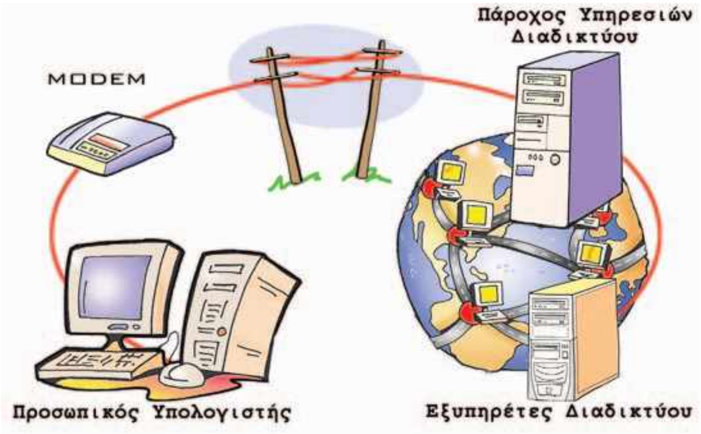
Ένας από τους λόγους που το Διαδίκτυο εξαπλώθηκε πάρα πολύ γρήγορα και σε τόσο μεγάλη έκταση είναι η ευκολία σύνδεσης υπολογιστών και δικτύων σε αυτό. Στο Διαδίκτυο μπορεί να συνδεθεί οποιοσδήποτε υπολογιστής και οποιοδήποτε δίκτυο.

Για τη σύνδεση ενός υπολογιστή ή ενός δικτύου στο Διαδίκτυο απαιτούνται:

- μια τηλεπικοινωνιακή γραμμή (ενσύρματη ή ασύρματη). Ανάλογα με την ταχύτητα επικοινωνίας που θέλουμε, επιλέγουμε και την τηλεπικοινωνιακή γραμμή (π.χ. ISDN, ADSL).
- η κατάλληλη συσκευή σύνδεσης του υπολογιστή ή του δικτύου με την τηλεπικοινωνιακή γραμμή (π.χ. μόντεμ).

enotita-B1 25/9/2006 10:35 ‘ÂÏ›‰·126

> Η ταχύτητα επικοινωνίας μετριέται σε **bps** (bit per second). Εκφράζει πόσα ψηφία (0 ή 1) περνάνε από μια σύνδεση σε ένα δευτερόλεπτο. Π.χ. 56 Kbps σημαίνει ότι 56,000 ψηφία θα περάσουν σε ένα δευτερόλεπτο από μια σύνδεση. (1Kbps~1,000 bps).



Εικόνα 4.10. Σύνδεση ενός υπολογιστή στο Διαδίκτυο

- η δυνατότητα σύνδεσης μέσω Πάροχου Υπηρεσιών Διαδικτύου (ISP-Internet Service Provider). Ο Πάροχος Υπηρεσιών Διαδικτύου μπορεί να είναι ιδιωτική εταιρεία ή δημόσιος οργανισμός (πχ. το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο, Πανεπιστήμιο), που μας παρέχει την δυνατότητα να έχουμε πρόσβαση στο Διαδίκτυο, αφού συνδεθούμε με τον κεντρικό υπολογιστή μέσω τηλεπικοινωνιακής γραμμής. Η σύνδεση γίνεται με τη χρήση κατάλληλου τηλεφωνικού αριθμού (ΕΠΑΚ), που μας δίνει ο Πάροχος. Για να έχουμε τη δυνατότητα σύνδεσης στον Πάροχο, συνήθως του καταβάλλουμε ένα οικονομικό αντίτιμο, ανάλογα με την τηλεπικοινωνιακή γραμμή που έχουμε:
  - ⇨ με τη μορφή συνδρομής (μηνιαία, εξαμηνιαία, ετήσια, απεριόριστη)
  - ⇨ ή με προπληρωμένο χρόνο χρήσης (π.χ. κάρτα),
  - ⇨ ενώ σε ειδικές περιπτώσεις (π.χ. άτομα με αναπηρία) μπορεί να παρέχεται με έκπτωση ή ακόμα και δωρεάν.

Ερωτήσεις

1. Τι είναι ένα δίκτυο υπολογιστών;
2. Πώς μπορούμε να συνδέσουμε δύο υπολογιστές που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση, μεταξύ τους;
3. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των δικτύων υπολογιστών;
4. Ποια είναι τα είδη των δικτύων ανάλογα με τη γεωγραφική έκταση που καλύπτουν;
5. Τι απαιτείται για τη σύνδεση του υπολογιστή μας στο Διαδίκτυο;

enotita-B1 25/9/2006 10:35 ÌÂÏ›%·127

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Σε πολλές εφαρμογές της τεχνολογίας ακούμε τη λέξη: «**ψηφιακός**». Ο υπολογιστής κατασκευάστηκε, ώστε να είναι ψηφιακός και «καταλαβαίνει» μόνο δύο διαφορετικές τιμές, τις: 1 (περνάει ρεύμα) και 0 (δεν περνάει ρεύμα). Για να μπορούμε να δίνουμε εντολές στον υπολογιστή, χρησιμοποιούμε ένα αλφάβητο από 256 χαρακτήρες, που ονομάζεται κώδικας ASCII. Ο κάθε χαρακτήρας από τον κώδικα ASCII μπορεί να αναπαρασταθεί με οχτώ ψηφία από 0 και 1, δηλαδή οχτώ **bit**. Για το λόγο αυτό τα οχτώ bit τα ονομάσαμε **Byte**. Ένα Byte είναι η μονάδα μέτρησης των χαρακτήρων που στέλνουμε στον υπολογιστή ή αποθηκεύουμε στη μνήμη του.

Στον υπολογιστή πέρα από χαρακτήρες αποθηκεύουμε και ήχους, εικόνες και βίντεο. Οι εφαρμογές που χρησιμοποιούν αυτά τα είδη δεδομένων, για να μας μεταδίδουν πληροφορίες ονομάζονται «**πολυμεσικές**». Οι πολυμεσικές εφαρμογές μάς δίνουν επιπλέον τη δυνατότητα να επιλέγουμε την πληροφορία που μας ενδιαφέρει ανάμεσα σε πολλές άλλες.

Η Κεντρική Μονάδα του υπολογιστή δεν είναι μια συμπαγής μηχανή, αλλά αποτελείται από διάφορα μέρη. Στο εσωτερικό της μπορούμε να παρατηρήσουμε τη **μητρική πλακέτα** και πάνω σ' αυτή συνδεδεμένα τα υπόλοιπα μέρη του υπολογιστή, όπως τον **επεξεργαστή** (Κ.Μ.Ε.) και τη **μνήμη** του. Στο πίσω μέρος του μπορούμε να διακρίνουμε υποδοχές με τις οποίες συνδέονται στον υπολογιστή άλλες εξωτερικές συσκευές.

Εκτός όμως από άλλες εξωτερικές συσκευές, ο υπολογιστής μπορεί να συνδεθεί και με άλλους υπολογιστές, με σκοπό να ανταλλάσσουν δεδομένα. Οι υπολογιστές αυτοί συγκροτούν ένα **δίκτυο υπολογιστών**. Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι δικτύων. Το πιο γνωστό, όμως, δίκτυο είναι το **Διαδίκτυο**.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος βάζοντας δίπλα στα αντίστοιχα κελιά Σ ή Λ. Στην περίπτωση που πιστεύετε ότι είναι λανθασμένες σκεφτείτε ποια θα μπορούσε να είναι η αντίστοιχη σωστή πρόταση.

	Προτάσεις Σωστού-Λάθους	Σ ή Λ
1	Ο υπολογιστής είναι μια αναλογική συσκευή.	
2	Η κίνηση των δεικτών ενός ρολογιού γίνεται με ψηφιακό τρόπο.	
3	Όλα τα γράμματα του Ελληνικού αλφαβήτου μπορούν να παρασταθούν στον υπολογιστή με 0 και 1.	
4	Στη μνήμη RAM μπορούμε να αποθηκεύσουμε μόνιμα τις εργασίες μας.	
5	Αν δεν παίζουμε παιχνίδια στον υπολογιστή, δεν χρειαζόμαστε την κάρτα γραφικών.	
6	Για να ηχογραφήσουμε τη φωνή μας στον υπολογιστή, χρειαζόμαστε μια κάρτα ήχου.	
7	Τα εξαρτήματα του υπολογιστή δουλεύουν με 220 Volt.	
8	Η Κ.Μ.Ε. (C.P.U.) είναι υπεύθυνη για την επεξεργασία των δεδομένων.	
9	Το μέγεθος μιας αποθηκευμένης εικόνας στον υπολογιστή μετριέται σε Byte.	
10	Μία φωτογραφία που απεικονίζεται στην οθόνη του Η/Υ, περιέχει εκατοντάδες ή ακόμα και χιλιάδες εικονοστοιχεία.	
11	Ένα τραγούδι αποθηκευμένο σε μορφή mp3 έχει καλύτερη ποιότητα ήχου από το αντίστοιχο που αναπαράγεται από ένα μουσικό CD.	
12	Σε μια πολυμεσική εφαρμογή ο χρήστης παραμένει απλώς θεατής.	
13	Για να συνδέσουμε δύο υπολογιστές μεταξύ τους, χρειαζόμαστε απαραίτητα ένα καλώδιο.	
14	Το μόντεμ είναι μια συσκευή απαραίτητη για τη σύνδεση δύο υπολογιστών του σχολικού εργαστηρίου μας.	
15	Το Διαδίκτυο συνδέει διάφορα δίκτυα και αυτόνομους υπολογιστές μεταξύ τους, χρησιμοποιώντας τις τηλεπικοινωνιακές γραμμές.	
16	Ένα τοπικό δίκτυο μπορεί να εκτείνεται σε δύο διαφορετικούς ορόφους του ίδιου κτηρίου.	

enotita-B1 25/9/2006 10:35 ™Â›‰·128

2. Σημειώστε με Χ τη σωστή απάντηση στις παρακάτω προτάσεις:

1. Ποια συσκευή πρέπει να επιλέξουμε, για να συνδέσουμε έναν υπολογιστή στο Διαδίκτυο μέσω απλής τηλεφωνικής γραμμής:

Α. Τηλεφωνική Συσκευή **Β.** Μόντεμ
Γ. Κάρτα Δικτύου **Δ.** Φάξ

2. Η μονάδα μέτρησης της ταχύτητας επικοινωνίας μετριέται σε

Α. dpi **Β.** bps **Γ.** mps **Δ.** bits

3. Ποια από τα παρακάτω δεν αποτελούν κατηγορία δικτύου υπολογιστών;

Α. Κινητό **Β.** Ασύρματο
Γ. Ενσύρματο **Δ.** Ευρείας Περιοχής

4. Τι είδους δίκτυο αποτελεί το σχολικό εργαστήριο, όταν είναι συνδεδεμένο στο Διαδίκτυο;

Α. Τοπικό **Β.** Ευρείας Περιοχής
Γ. Τοπικό και Ευρείας Περιοχής **Δ.** Μητροπολιτικό

5. Ο Πάροχος Υπηρεσιών Διαδικτύου μας παρέχει:

Α. Κατάλληλη συσκευή σύνδεσης στο Διαδίκτυο.
Β. Κατάλληλη τηλεπικοινωνιακή γραμμή για σύνδεση στο Διαδίκτυο.
Γ. Ειδικό νούμερο τηλεφώνου, για να καλούμε με το μόντεμ τους υπολογιστές του Διαδικτύου.
Δ. Σύνδεση στο Διαδίκτυο μέσω του κεντρικού υπολογιστή (εξυπηρέτη) του Παρόχου Υπηρεσιών Διαδικτύου.

6. Μια εργασία μας τη στιγμή που τη δημιουργούμε αποθηκεύεται στη:

Α. μνήμη ROM **Β.** μνήμη RAM
Γ. μητρική πλακέτα **Δ.** κάρτα οθόνης

3. Επιλέξτε την κατάλληλη λέξη, για να συμπληρώσετε τα κενά των παρακάτω προτάσεων:
τοπικός, Διαδίκτυο, ενσύρματος, ασύρματος, σιδηροδρομικό δίκτυο, ευρείας περιοχής, ραδιοφωνικός, παγκόσμιος.

Α. Τα δίκτυα, ανάλογα με τη γεωγραφική κάλυψη, τα χωρίζουμε σε __________ και _________ ____________.

Β. Το ________________ συνδέει διάφορα δίκτυα υπολογιστών καθώς και ανεξάρτητους υπολογιστές μεταξύ τους.

Γ. Η σύνδεση των υπολογιστών μεταξύ τους μπορεί να είναι ___________ ή ______________.

4. Κάντε τις σωστές συνδέσεις:

1. Χωρητικότητα μνήμης	• Hz
2. Χωρητικότητα σκληρού δίσκου	• bit
3. Ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων σε ένα δίκτυο	• Byte
4. Δυαδικό ψηφίο	• bps

1. RAM	▪ Μνήμη τυχαίας Προσπέλασης. Προσωρινή αποθήκευση Δεδομένων
2. ROM	▪ Αποθηκευτικό μέσο. Μόνιμη αποθήκευση δεδομένων
3. ΣΚΛΗΡΟΣ ΔΙΣΚΟΣ	▪ Μνήμη στην οποία αποθηκεύονται μόνιμα χρήσιμες πληροφορίες για την εκκίνηση του υπολογιστή
4. Κ.Μ.Ε	▪ Συνδετικός κρίκος όλων των εξαρτημάτων του Η/Υ.
5. ΜΗΤΡΙΚΗ ΠΛΑΚΕΤΑ	▪ Ο «εγκέφαλος» του Η/Υ.

5. Επιλέξτε τη σωστή πρόταση:

1. Μια ψηφιακή φωτογραφία:

i. όσο τη μεγεθύνουμε, τόσο καλύτερα τη βλέπουμε.
ii. όσο τη μεγεθύνουμε, τόσο καλύτερα διακρίνουμε τα διαφορετικά εικονοστοιχεία της.
iii. δε βλέπουμε διαφορές με την αλλαγή του μεγέθους της.

enotita-B1 25/9/2006 10:35 ´ÂÏ ™ÂÏ›‰·129

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

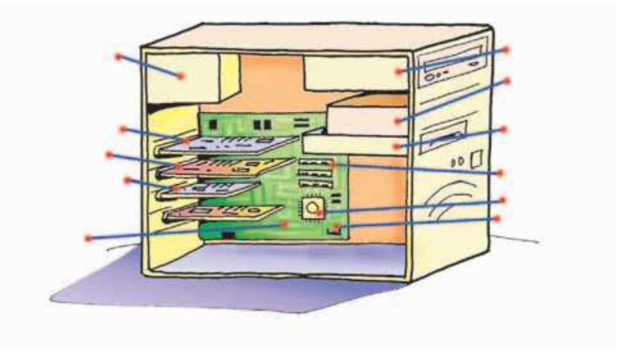
Κεφάλαιο 1. Ψηφιακός Κόσμος

1. Ας υποθέσουμε ότι μία εγκυκλοπαίδεια έχει 10 τόμους. Κάθε τόμος έχει 200 σελίδες και κάθε σελίδα 2000 χαρακτήρες. Πόσα περίπου Byte θα καταλαμβάνει η εγκυκλοπαίδεια σε ένα σκληρό δίσκο, αν την εκδώσουμε σε ψηφιακή μορφή;
2. Καταγράψτε τις ψηφιακές και τις αναλογικές συσκευές που έχετε στο σπίτι σας. Ποια πλεονεκτήματα έχουν οι ψηφιακές έναντι των αντίστοιχων αναλογικών; Για παράδειγμα, συγκρίνετε τη συσκευή αναπαραγωγής οπτικών δίσκων μουσικής (CD-player) με τα παλαιότερα πικάπ και τους δίσκους βινυλίου.
3. Βρείτε από τον πίνακα ASCII (Κεφάλαιο 1-Πίνακας 1.2) πώς μπορεί να αναπαρασταθεί η λέξη DOG (ντογκ αγγλική λέξη που σημαίνει σκύλος) στον υπολογιστή από τα δυαδικά ψηφία 0 και 1.

D	O	G

Κεφάλαιο 2. Το Εσωτερικό του Υπολογιστή

4. Τοποθετείστε τις παρακάτω λέξεις στα αντίστοιχα πλαίσια της εικόνας.
Μητρική πλακέτα, μνήμη RAM, μνήμη ROM, Κ.Μ.Ε, Οδηγός DVD, σκληρός δίσκος, τροφοδοτικό.



5. Ανατρέξτε σε ένα πρόσφατο περιοδικό πληροφορικής. Καταγράψτε τη σύνθεση ενός σύγχρονου υπολογιστικού συστήματος και δώστε τη σημασία των χαρακτηριστικών που περιγράφονται (π.χ. GB).

Κεφάλαιο 3. Πολυμέσα

6. Μεταφέρετε από το σαρωτή μία εικόνα στον υπολογιστή χρησιμοποιώντας τις διάφορες αναλύσεις που σας προσφέρει το αντίστοιχο πρόγραμμα του σαρωτή. Εκτυπώστε τις ψηφιοποιημένες εικόνες και εντοπίστε τη διαφορά που έχουν ως προς την ποιότητα. Τι γίνεται, όταν μεγεθύνουμε μια εικόνα;
7. Ηχογραφήστε με ένα μικρόφωνο που έχετε συνδέσει στην κάρτα ήχου τη φράση: ***Στον Αλέκο αρέσει το μπάσκετ, αλλά στη Χαρά το βόλεϊ***. Με ένα πρόγραμμα επεξεργασίας ήχου (και τις λειτουργίες αποκοπής και επικόλλησης που έχετε χρησιμοποιήσει ξανά) προσπαθήστε να αλλάξετε την ηχογράφηση, ώστε να ακούγεται: ***Στον Αλέκο αρέσει το βόλεϊ, αλλά στη Χαρά το μπάσκετ***. Συζητήστε κατά πόσο μπορεί να είναι αξιόπιστη μια ηχογράφηση που ακούτε. Δημιουργήστε δικά σας παρόμοια παραδείγματα.
8. Επιλέξτε δύο εφαρμογές πολυμέσων από τη συλλογή του σχολείου σας. Κάντε μια σύντομη περιήγηση και προσπαθήστε να καταγράψετε τα στοιχεία που σας άρεσαν, αλλά και αυτά που δεν σας άρεσαν σε αυτές. Δημιουργήστε ένα συγκριτικό πίνακα και περιγράψετε τα χαρακτηριστικά που θα θέλατε να έχει μια πολυμεσική εφαρμογή.

Κεφάλαιο 4. Δίκτυα Υπολογιστών

9. Ο φίλος σας μένει σε ένα σπίτι ακριβώς απέναντι από το δρόμο του δικού σας σπιτιού. Καταγράψτε τι χρειάζεστε, ώστε να μπορείτε να συνδέετε τους δύο υπολογιστές σας και να ανταλλάσσετε δεδομένα.
10. Τι δυνατότητες προσφέρει το δίκτυο υπολογιστών στο σχολικό σας εργαστήριο; Περιγράψτε το επιπλέον υλικό που θα χρειαζόσασταν, ώστε να έχετε τα ίδια πλεονεκτήματα που έχετε τώρα, αλλά χωρίς να έχετε δίκτυο.

enotita-B1 25/9/2006 10:35 ÂÏ ™ÂÏ›‰·130

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Πολλές φορές η ετυμολογία των λέξεων μας αποκαλύπτει κρυμμένες έννοιες, αλλά και πώς έχει επηρεαστεί η γλώσσα από τις καθημερινές ασχολίες και συνήθειες ενός λαού. Έτσι, στην αγγλική γλώσσα η λέξη digit σημαίνει δάχτυλο. Η αντίστοιχη λέξη στην ελληνική γλώσσα είναι το ψηφίο, που σημαίνει πετραδάκι ή χαλίκι. Αν έπρεπε να μεταφράσουμε με ακρίβεια τη λέξη digital, πιθανόν θα έπρεπε να χρησιμοποιήσουμε τη λέξη «δαχτυλικός». Γιατί νομίζετε ότι έχουν χρησιμοποιηθεί στις δύο γλώσσες δύο διαφορετικές ως προς την αρχική σημασία λέξεις, για να αποδώσουν την ίδια έννοια;
2. Μία σύγχρονη παιχνιδομηχανή έχει μεγαλύτερη ικανότητα επεξεργασίας δεδομένων από τον υπολογιστή που χρησιμοποιήθηκε, για να πάει ο άνθρωπος για πρώτη φορά στο φεγγάρι. Πόσο άραγε εκμεταλλευόμαστε την υπολογιστική ισχύ των σύγχρονων υπολογιστών;
3. Πόσο πρέπει να εμπιστευόμαστε μια φωτογραφία ή ένα video; Μας δείχνει πάντα ένα αληθινό στιγμιότυπο; Με τις νέες τεχνολογίες μπορούμε εύκολα να αλλοιώσουμε μία φωτογραφία, ένα video ή ένα ηχογραφημένο τραγούδι. Συζητήστε το θέμα της αλλοίωσης των δεδομένων εξαιτίας της χρήσης των νέων τεχνολογιών. Επικεντρώστε το θέμα της συζήτησης στα δεδομένα που δεχόμαστε από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης και το Διαδίκτυο.
4. Σε μια πολυκατοικία υπάρχουν σε κοινή χρήση εργαλεία που δε χρησιμοποιούνται συχνά, όπως ένα κρουστικό τρυπάνι και ένα επαναφορτιζόμενο ηλεκτρικό κατσαβίδι. Μπορείτε να καταγράψετε τις αναλογίες που υπάρχουν με ένα δίκτυο υπολογιστών;
5. Το δίκτυο World Community Grid περιλαμβάνει τη διασύνδεση χιλιάδων υπολογιστών, οι οποίοι ανήκουν σε ιδιώτες σε όλο τον κόσμο, με σκοπό την επεξεργασία στοιχείων για την παραγωγή πληροφοριών σχετικών με ιατρικά και κοινωνικά θέματα. Για παράδειγμα, επεξεργάζονται στοιχεία για την αποκωδικοποίηση των πρωτεϊνών του ανθρώπινου γονιδιώματος. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται ένας εικονικός υπερυπολογιστής που έχει τη δυνατότητα να επεξεργάζεται δεδομένα χιλιάδες φορές πιο γρήγορα από έναν απλό προσωπικό υπολογιστή. Οποιοσδήποτε θέλει μπορεί να συμμετάσχει στη μη κερδοσκοπική κοινωφελή αυτή προσπάθεια, αρκεί να συνδεθεί στην αντίστοιχη ιστοσελίδα (**www.worldcommunitygrid.org**) και να «κατεβάσει» στον υπολογιστή του το απαιτούμενο πρόγραμμα. Το πρόγραμμα αυτό εκμεταλλεύεται την επεξεργαστική ισχύ του υπολογιστή, όσο ο υπολογιστής παραμένει ανοιχτός και δε χρησιμοποιείται. Στέλνει δε τα αποτελέσματα, μόλις ο υπολογιστής συνδεθεί στο Διαδίκτυο. Σύμφωνα με τους επιστήμονες οι πληροφορίες που παράγονται, μπορούν να συμβάλουν στην ανάπτυξη θεραπειών για ανίατες ασθένειες. Συζητήστε για τις δυνατότητες που μπορεί να δώσει μια τέτοια προσπάθεια στην έρευνα και πιο συγκεκριμένα:

   α. Σχολιάστε την εξοικονόμηση χρημάτων που γίνεται από τη μη αναγκαία αγορά υπερυπολογιστών, λόγω της ύπαρξης του Grid.

   β. Ανταλλάξτε απόψεις, για το αν θα θέλατε να συμμετάσχετε σε ένα παρόμοιο έργο (στην περίπτωση που έχετε υπολογιστή).

   γ. Μπορείτε να σκεφτείτε παρόμοιες δυνατότητες που μπορεί να προσφέρει η διασύνδεση των υπολογιστών στο Διαδίκτυο;

   δ. Υπάρχουν χάκερ που χρησιμοποιούν με παρόμοιο τρόπο την υπολογιστική ισχύ υπολογιστών συνδεδεμένων στο Διαδίκτυο χωρίς την άδεια του ιδιοκτήτη τους. Πώς θα νιώθατε, αν μαθαίνατε ότι αυτό ήδη συμβαίνει στον υπολογιστή σας;

enotita-B2 11/9/2006 11:41 ™ÂÏ›‰·131

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Επικοινωνώ με τον υπολογιστή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ *5* Αρχεία – Φάκελοι 132

ΚΕΦΑΛΑΙΟ *6* Η «Βοήθεια» στον Υπολογιστή.............................. 139

enotita-B2 11/9/2006 11:41 ÂÏ›‰·132

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Αρχεία – Φάκελοι

Εισαγωγή

Ο Κωστής έχει μια βιβλιοθήκη στο δωμάτιό του, στην οποία τα βιβλία δεν είναι τοποθετημένα με κάποια λογική σειρά. Η συμμαθήτριά του όμως, η Χρύσα, έχει τη δική της βιβλιοθήκη οργανωμένη με τα βιβλία της να είναι να τοποθετημένα ανάλογα με το περιεχόμενό τους. Ας υποθέσουμε ότι και οι δύο έχουν το βιβλίο «Η ιστορία μιας τυρόπιτας» του Αλέξανδρου Μωραϊτίδη. Ποιος νομίζετε ότι θα το βρει πιο εύκολα και γιατί; Μα φυσικά η Χρύσα, γιατί με την οργάνωση που έχει στη βιβλιοθήκη της, μπορεί άμεσα να βρει αυτό που θέλει. Ο Κωστής από την άλλη, πρέπει να ψάξει σε όλη τη βιβλιοθήκη ένα προς ένα τα βιβλία, για να βρει τελικά αυτό που ζητά. Μια ανάλογη οργάνωση με τη βιβλιοθήκη της Χρύσας εφαρμόζουμε και στους υπολογιστές για τις εργασίες μας και τα προγράμματα.

- ✔ Σε τι εξυπηρετεί η οργάνωση των εργασιών μας στους υπολογιστές;
- ✔ Πώς θα οργανώσουμε τις εργασίες που φτιάχνουμε στον υπολογιστή, ώστε να μπορούμε να τις βρίσκουμε εύκολα στο μέλλον;
- ✔ Με τι μορφή αποθηκεύονται οι εργασίες στον υπολογιστή;

Λέξεις Κλειδιά

Αρχείο (File),
Φάκελος (Folder),
Διαχειριστής Αρχείων (File Manager),
Τύποι αρχείων

Στο Κεφάλαιο που ακολουθεί θα έχουμε τη δυνατότητα να απαντήσουμε στα παραπάνω ερωτήματα εξηγώντας τον τρόπο οργάνωσης που χρησιμοποιούμε στους υπολογιστές.

5.1 Η έννοια του αρχείου

Στην Α΄ τάξη δημιουργήσαμε μια πρόσκληση σε πάρτι χρησιμοποιώντας τον Επεξεργαστή Κειμένου και την αποθηκεύσαμε σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο. Με την αποθήκευσή της έχουμε τη δυνατότητα να την τροποποιήσουμε, όσες φορές θέλουμε, για να τη χρησιμοποιήσουμε στα επόμενα πάρτι μας.

Η πρόσκληση αποθηκεύτηκε στο σκληρό δίσκο σε ψηφιακή μορφή (μια σειρά από Bytes, δηλαδή οκτάδες από 0 και 1). Πώς καταφέραμε, όμως, να την ανακτήσουμε ξανά μετά την αποθήκευσή της; Στο σκληρό δίσκο υπάρχουν αποθηκευμένα δισεκατομμύρια Bytes. Ποια από αυτά συνθέτουν την πρόσκληση που αποθηκεύσαμε; Ευτυχώς αυτή η ερώτηση δεν μας απασχολεί κάθε φορά που «ανοίγουμε» μία εργασία. Το μόνο που χρειάζεται είναι να επιλέξουμε το όνομα με το οποίο έχει αποθηκευτεί η συγκεκριμένη πρόσκληση. Το Λειτουργικό Σύστημα αναζητά στο σκληρό δίσκο τα κατάλληλα Bytes, που συσχετίζονται με το συγκεκριμένο όνομα και εμφανίζει την πρόσκληση στην οθόνη. Η ομάδα των Bytes που αποθηκεύτηκαν ως ενότητα και είναι συνδεδεμένα με ένα όνομα, αποτελούν ένα αρχείο.

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήσαμε, για να φτιάξουμε την πρόσκληση σε πάρτι (π.χ. κείμενο, εικόνα) αποθηκεύτηκαν ως ένα αρχείο στο αποθηκευτικό μέσο (π.χ. σκληρό δίσκο). Ένα αρχείο μπορεί να περιέχει αποθηκευμένη μία μορφή δεδομένων (π.χ. κείμενο, εικόνα, ήχο, βίντεο) ή και συνδυασμό αυτών. Τα δεδομένα αυτά έχουν κωδικοποιηθεί και αποθηκευτεί σε ψηφιακή μορφή (σε Bytes).

Αρχείο (**File**) ονομάζουμε μια οργανωμένη συλλογή από δεδομένα, που είναι αποθηκευμένα σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο του υπολογιστή.

enotita-B2 11/9/2006 11:41 ﾂ ·133

Στον υπολογιστή υπάρχει πλήθος από αρχεία και συνεχώς προστίθενται νέα. Πολλά από αυτά τα έχουμε δημιουργήσει εμείς, ενώ άλλα είναι αρχεία που αφορούν το Λειτουργικό Σύστημα ή το Λογισμικό Εφαρμογών.

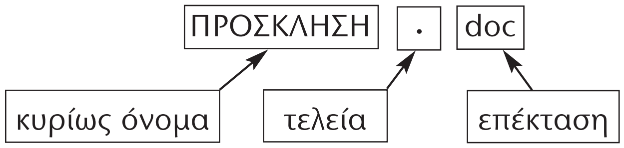
5.2 Τα βασικά χαρακτηριστικά του αρχείου

Τα αρχεία του υπολογιστή μας έχουν κάποια χαρακτηριστικά. Ας δούμε τα πιο βασικά από αυτά:

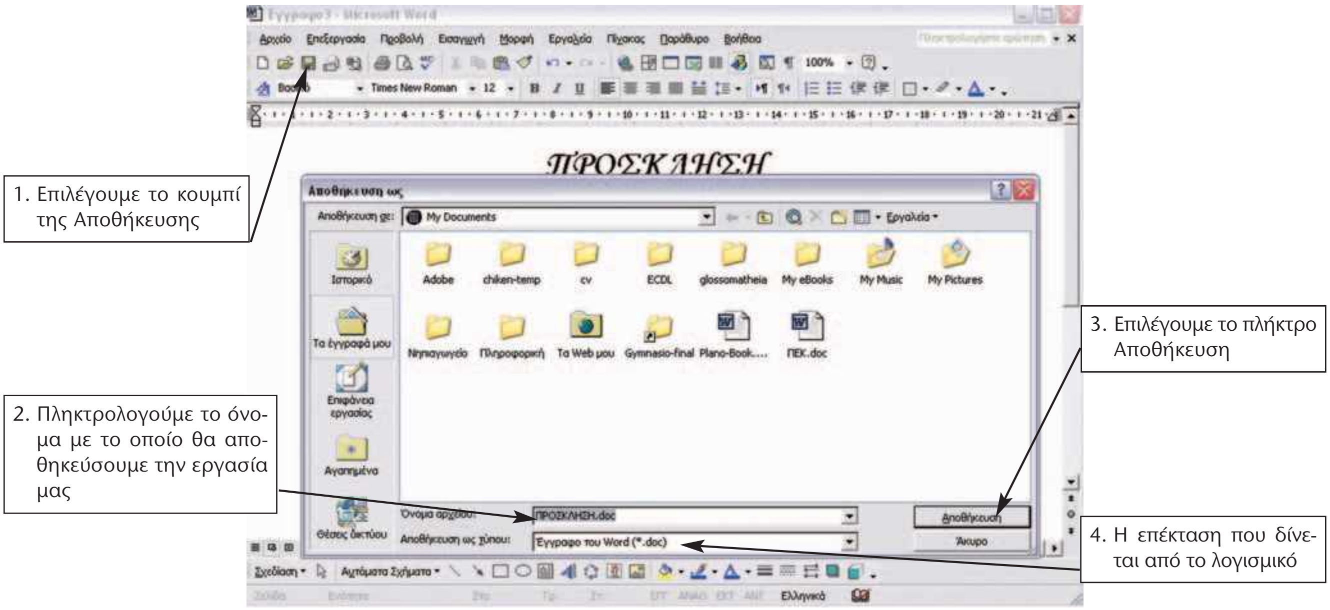
Όνομα

Κάθε αρχείο πρέπει να έχει ένα όνομα. Το όνομα του αρχείου στην πραγματικότητα αποτελείται από 2 μέρη: το **κυρίως όνομα** και την **επέκταση** (extension). Τα δύο μέρη χωρίζονται μεταξύ τους με τον χαρακτήρα τελεία (.).

Π.χ.



Το κυρίως όνομα το δίνουμε εμείς, όταν δημιουργούμε το αρχείο (Εικόνα 5.1). Η επέκταση, όμως, προστίθεται αυτόματα στο όνομα του αρχείου από το λογισμικό που χρησιμοποιούμε. Το όνομα της επέκτασης μας δίνει πληροφορίες για το είδος των δεδομένων που περιέχει το αρχείο (π.χ. κείμενο, εικόνα, βίντεο, ήχος) καθώς και για το λογισμικό με το οποίο μπορούμε να το «ανοίξουμε».



Εικόνα 5.1. Οι ενέργειες που κάνουμε, για να αποθηκεύσουμε την πρόσκληση

Μέγεθος

Το μέγεθος ενός βιβλίου εξαρτάται από το πλήθος των χαρακτήρων που αποτυπώνονται στο χαρτί. Κατ' αναλογία, το μέγεθος ενός αρχείου εξαρτάται από το πλήθος των χαρακτήρων που περιέχονται σε αυτό. Το μέγεθος ενός αρχείου μετριέται σε Byte καθώς και στα πολλαπλάσιά του (KB, MB, GB), όπως έχουμε δει στο 1ο Κεφάλαιο – Β' Τάξη.

enotita-B2 11/9/2006 11:41 Ì ™ÂÏ›‰·134

Η επέκταση ονόματος ενός αρχείου πολλές φορές μας δίνει σημαντικές πληροφορίες για το αρχείο. Στον επόμενο πίνακα φαίνονται οι πιο συνηθισμένες επεκτάσεις αρχείων.

Επέκταση	Τύπος δεδομένων
txt, asc	Απλό Κείμενο
doc, sxw, odt	Κείμενο σε επεξεργαστή κειμένου
bmp, gif, jpg, tif	Εικόνα
mpg, avi	Βίντεο
mp3, wav	Ήχος
htm, html	Υπερκείμενο
exe, com	Πρόγραμμα (εκτελέσιμα αρχεία)
xls, sxc	Υπολογιστικό Φύλλο
ini, sys, dll, drv	Χρήσιμα αρχεία του Λειτουργικού Συστήματος (αρχεία συστήματος)

Υπάρχουν χιλιάδες διαφορετικοί τύποι αρχείων. Μπορούμε να τους διακρίνουμε σε:

- **εκτελέσιμα αρχεία**: αρχεία τα οποία περιέχουν εντολές που άμεσα εκτελούνται, όταν ανοίξουμε ένα αρχείο,
- **αρχεία συστήματος**: αρχεία που χρησιμοποιεί το Λειτουργικό Σύστημα και
- **αρχεία δεδομένων**: αρχεία που δημιουργούμε με Λογισμικό Εφαρμογών.

Πολλές φορές μας διευκολύνει να θυμόμαστε τις επεκτάσεις των αρχείων που χρησιμοποιούμε πιο συχνά. Για παράδειγμα, είναι χρήσιμο να θυμόμαστε ότι ένα αρχείο με επέκταση mp3 είναι αρχείο ήχου, ενώ ένα αρχείο με επέκταση jpg είναι αρχείο εικόνας.

5.3 Η έννοια του φακέλου

Τα ντοσιέ ενός γραφείου

Όταν επισκεπτόμαστε ένα γραφείο (π.χ. γραφείο των καθηγητών, ή γραφείο του Διευθυντή) βλέπουμε να υπάρχουν ντοσιέ που περιέχουν διάφορα έγγραφα που αφορούν στη λειτουργία του σχολείου. Τα έγγραφα αυτά οργανώνονται σε ντοσιέ σύμφωνα με το περιεχόμενό τους, ώστε να είναι πιο εύκολος ο εντοπισμός τους.

Ο σχεδιασμός ενός Γραφικού Περιβάλλοντος Επικοινωνίας (Γ.Π.Ε.) στον υπολογιστή έχει επηρεαστεί από τον τρόπο οργάνωσης ενός πραγματικού γραφείου εργασίας. Όπως τοποθετούμε τα έγγραφα μας σε φακέλους σε ένα γραφείο, έτσι κατ' αναλογία αρχειοθετούμε τα αρχεία σε **φακέλους** (**folder**) του υπολογιστή, που δημιουργούμε με το Λειτουργικό Σύστημα.

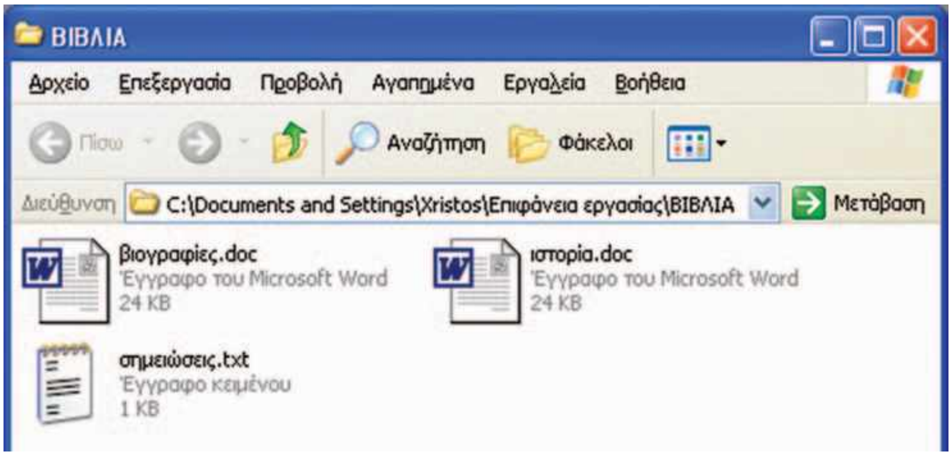
Ένας φάκελος ξεχωρίζει από ένα αρχείο σε ένα Γ.Π.Ε. από το χαρακτηριστικό εικονίδιο που αντιστοιχεί σ' αυτόν (Εικόνα 5.2).

Εικόνα 5.2. Εικονίδια που απεικονίζουν φακέλους στον υπολογιστή

Όταν «ανοίγουμε» ένα φάκελο, εμφανίζονται σε ένα παράθυρο τα αρχεία που περιέχει (Εικόνα 5.3).

Η δομή των Φακέλων

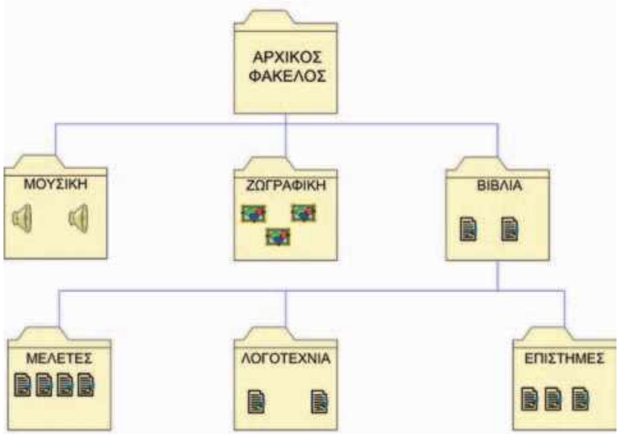
Η οργάνωση των αρχείων σε φακέλους μας διευκολύνει στην πιο γρήγορη αναζήτηση και εύρεση των αρχείων. Ωστόσο, αν χρειαζόταν να δημιουργήσουμε μεγάλο αριθμό φακέλων, θα είχαμε πάλι δυσκολία στην αναζήτηση των αρχείων. Για την καλύτερη ταξινόμηση των αρχείων ένας φάκελος μπορεί να περιέχει όχι μόνο αρχεία αλλά και άλλους φακέλους. Τα αρχεία που περιέχει ένας φάκελος, αν είναι πολλά σε αριθμό, μπορούμε να τα ταξινομήσουμε καλύτερα σε υποφακέ-



Εικόνα 5.3. Ο φάκελος με το όνομα «ΒΙΒΛΙΑ» και το περιεχόμενό του

λους που περιέχονται στον αρχικό φάκελο. Στο παράδειγμα της Εικόνας 5.4 βλέπουμε το φάκελο «ΑΡΧΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ» να περιέχει τους φακέλους «ΜΟΥΣΙΚΗ», «ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ», «ΒΙΒΛΙΑ». Επίσης ο φάκελος «ΒΙΒΛΙΑ» περιέχει με τη σειρά του τους φακέλους «ΜΕΛΕΤΕΣ», «ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΑ» και «ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ».

Η δομή αυτή, επειδή μοιάζει με ένα ανάποδο δέντρο που απλώνει τα κλαδιά του, ονομάζεται «δενδροειδής δομή» (ή ιεραρχική δομή). Ένα από τα πλεονεκτήματά της είναι ότι μπορούμε να τη διαμορφώσουμε, όπως μας διευκολύνει, δημιουργώντας φακέλους μέσα σε όποιο φάκελο επιθυμούμε.



Εικόνα 5.4. Παράδειγμα δομής φακέλων

5.4 Διαχείριση Αρχείων-Φακέλων

Όταν εργαζόμαστε στον υπολογιστή, μας δημιουργούνται απορίες για το πώς μπορούμε να κάνουμε αλλαγές στα αρχεία. Για παράδειγμα:

⇨ Αν έχουμε αποθηκεύσει ένα αρχείο με το όνομα «Εργασία», πώς θα αλλάξουμε το όνομά του (μετονομάσουμε) σε «Εργασία με θέμα: Η μνήμη RAM»;

⇨ Πώς θα διαγράψουμε ένα αρχείο που δε χρειαζόμαστε πλέον;

⇨ Ας υποθέσουμε ότι δημιουργήσαμε μια εργασία στο μάθημα της Ιστορίας με ένα συμμαθητή μας. Πώς θα μεταφέρουμε το αρχείο της εργασίας στον υπολογιστή του;

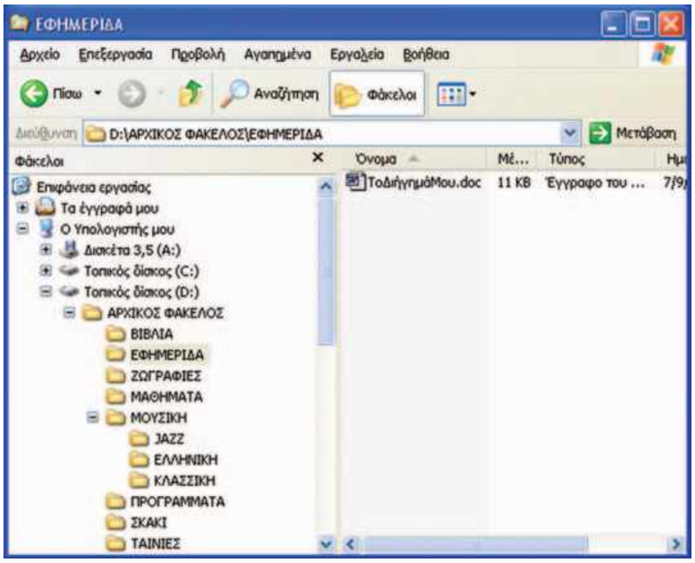
⇨ Πώς δημιουργούμε φακέλους στον υπολογιστή;

Για την πραγματοποίηση όλων των παραπάνω ερωτήσεων οι δημιουργοί του Λειτουργικού Συστήματος έχουν δημιουργήσει ένα πρόγραμμα που ονομάζεται **Διαχειριστής Αρχείων** (**File Manager**). Κάθε Λειτουργικό Σύστημα έχει το δικό του Διαχειριστή Αρχείων με κοινά χαρακτηριστικά και κοινές λειτουργίες.

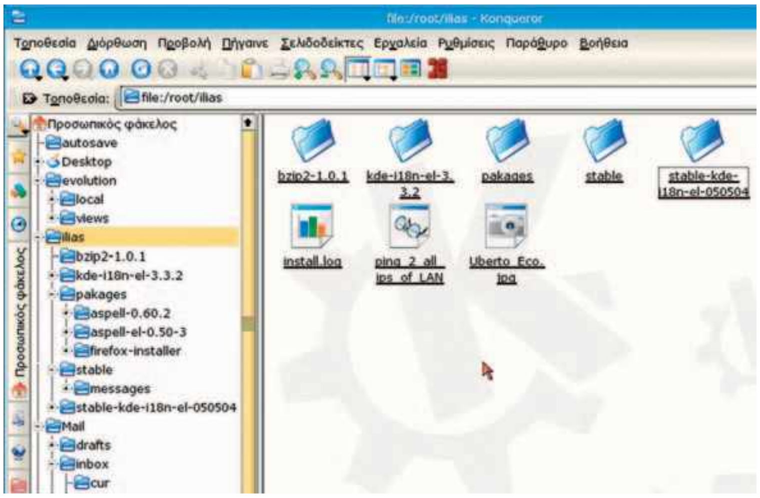
Στο περιβάλλον Λειτουργικού Συστήματος MS–Windows το πρόγραμμα για τη διαχείριση αρχείων ονομάζεται «Εξερεύνηση των Windows» (Έναρξη→Προγράμματα→Βοηθήματα→Εξερεύνηση των Windows) και απεικονίζεται στην Εικόνα 5.5.

Στο περιβάλλον Λειτουργικού Συστήματος Linux ο Διαχειριστής Αρχείων έχει αντίστοιχα τη μορφή της Εικόνας 5.6.

enotita-B2 11/9/2006 11:41 ﾁÌ ™ÂÏ›‰·136



Εικόνα 5.5. Ο Διαχειριστής Αρχείων «Εξερεύνηση των Windows» (Λ.Σ. MS–Windows)

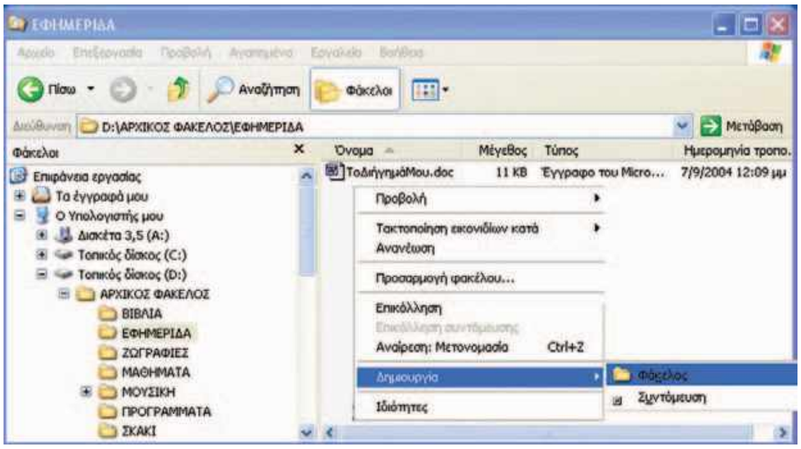


Εικόνα 5.6. Ο Διαχειριστής Αρχείων «Konqueror», Λ.Σ. Linux

Ο Διαχειριστής Αρχείων μας παρέχει αρκετά πλεονεκτήματα, όπως:

- Μας δίνει τις πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά των αρχείων (π.χ. μέγεθος, τύπος, ημερομηνία δημιουργίας).
- Έχουμε τη δυνατότητα να διαμορφώνουμε τις πληροφορίες που θέλουμε να μας εμφανίζει.
- Μας παρέχει τη δυνατότητα να διαχειριστούμε εύκολα τα αρχεία και τους φακέλους με το ποντίκι, όπως τη δημιουργία, αντιγραφή και διαγραφή ενός αρχείου ή ενός φακέλου.

Ας δούμε πώς χρησιμοποιούμε το Διαχειριστή Αρχείων, για να δημιουργήσουμε, να αντιγράψουμε ή να διαγράψουμε ένα αρχείο.



Εικόνα 5.7. Δημιουργία φακέλου σε Λειτουργικό Σύστημα MS-Windows

Δημιουργία Φακέλου

Στο πρόγραμμα «Εξερεύνηση των Windows» (Εικόνα 5.7) έχουμε επιλέξει, με απλή επιλογή, το φάκελο «ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ» που απεικονίζεται στην αριστερή περιοχή του παραθύρου. Στη δεξιά περιοχή εμφανίζεται το περιεχόμενο του φακέλου που επιλέξαμε. Με δεξιά επιλογή στην περιοχή αυτή εμφανίζεται ένα μενού επιλογών. Με την επιλογή Δημιουργία-Φάκελος δημιουργούμε ένα φάκελο που περιέχεται μέσα στο φάκελο «ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ».

enotita-B2 11/9/2006 11:41 ©Ï ™ÂÏ›‰·137

Μετονομασία αρχείου ή φακέλου

Μπορούμε να αλλάζουμε το όνομα ενός φακέλου ή αρχείου, δηλαδή να το μετονομάζουμε, όποτε το επιθυμούμε. Η διαδικασία αυτή γίνεται, αφού ενεργοποιήσουμε το μενού επιλογών με δεξιά επιλογή πάνω στο όνομα του αρχείου ή φακέλου και επιλογή της ενέργειας «Μετονομασία» (Παρατηρήστε την Εικόνα 5.8.1).

Εναλλακτικά μπορούμε να εκτελέσουμε μερικές βασικές λειτουργίες του Διαχειριστή Αρχείων, με τη χρήση βοηθητικών μενού, που εμφανίζονται στην οθόνη με δεξιά επιλογή του ποντικιού.

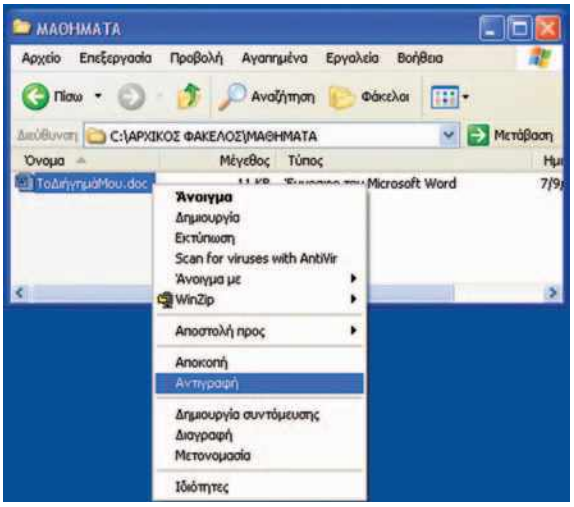
Επιλογή ενός ονόματος αρχείου ή φακέλου

Στα αρχεία και τους φακέλους που δημιουργούμε μπορούμε να δίνουμε το όνομα που εμείς έχουμε επιλέξει. Αυτό μας δίνει τη δυνατότητα να επιλέγουμε κατάλληλα ονόματα, ώστε να θυμόμαστε το περιεχόμενο ενός αρχείου ή φακέλου χωρίς να χρειαστεί να το ανοίξουμε. Για παράδειγμα, το αρχείο με το όνομα «ΕΚΘΕΣΗ» μας δίνει την πληροφορία ότι έχουμε αποθηκεύσει μια έκθεση που έχουμε γράψει. Αν όμως έχουμε γράψει πολλές εκθέσεις, δε μας δίνει πληροφορίες για το ποια συγκεκριμένη έκθεση περιέχει. Αν επιλέγαμε το όνομα «ΕΚΘΕΣΗ-ΕΝΑΣ ΠΕΡΙΠΑΤΟΣ ΣΤΗ ΔΙΠΛΑΝΗ ΠΟΛΗ», θα μπορούσαμε να υποθέσουμε το περιεχόμενο του αρχείου, ακόμα και αν δεν το είχαμε δημιουργήσει εμείς.

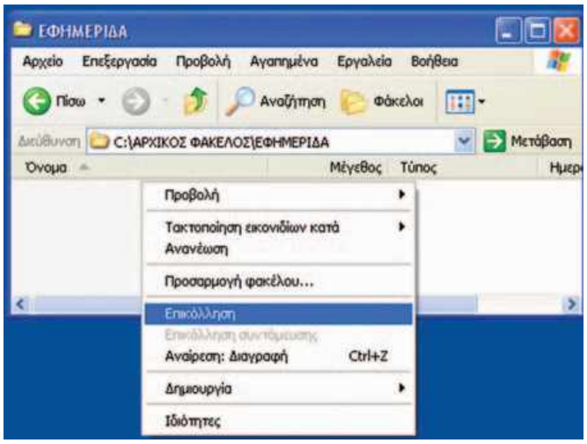
Αντιγραφή Αρχείου-Φακέλου

Μερικές φορές χρειάζεται να αντιγράψουμε ένα αρχείο σε έναν άλλο φάκελο ή σε ένα άλλο αποθηκευτικό μέσο, είτε γιατί θέλουμε να δημιουργήσουμε αντίγραφα ασφαλείας είτε γιατί θέλουμε να δώσουμε το αρχείο σε ένα φίλο μας. Ας δούμε

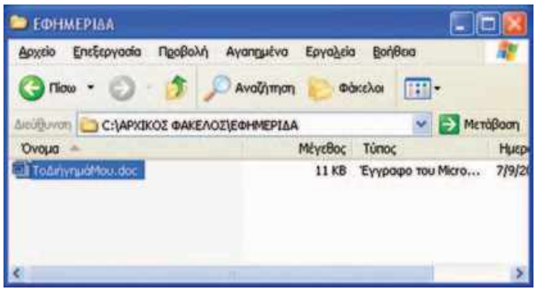
1



2



3



1. Με δεξιά επιλογή πάνω στο όνομα του αρχείου «ΤοΔιήγημάΜου.doc» ενεργοποιούμε το μενού επιλογών και επιλέγουμε «Αντιγραφή»
2. Αφού μεταβούμε στο φάκελο «ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ», με δεξιά επιλογή ενεργοποιούμε το μενού επιλογών και επιλέγουμε «ΕΠΙΚΟΛΛΗΣΗ»
3. Το αρχείο «ΤοΔιήγημάΜου.doc» αντιγράφτηκε στο φάκελο «ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ»

Εικόνα 5.8. Αντιγραφή αρχείου σε έναν άλλο φάκελο

enotita-B2 11/9/2006 11:41 ÂÏ ™ÂÏ›‰·138

Ο Κάδος Ανακύκλωσης

Ο Κάδος Ανακύκλωσης καθιστά τη διαγραφή αρχείων ή φακέλων από το σκληρό δίσκο προσωρινή. Αν από λάθος διαγράψουμε οποιοδήποτε αρχείο ή φάκελο από το σκληρό δίσκο, αυτό τοποθετείται στον Κάδο Ανακύκλωσης. Αν μετανιώσουμε για κάποια διαγραφή που πραγματοποιήσαμε, μπορούμε, μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα, να επαναφέρουμε τα διαγραμμένα αρχεία ή φακέλους.

Εικονίδιο του Κάδου Ανακύκλωσης

Εικονίδιο του Κάδου Ανακύκλωσης, ο οποίος περιέχει αρχεία για μελλοντική οριστική διαγραφή τους

με ένα παράδειγμα αντιγραφής αρχείου: το αρχείο με όνομα «ΤοΔιήγημάΜου.doc» βρίσκεται στο φάκελο «ΜΑΘΗΜΑΤΑ» και θέλουμε να το αντιγράψουμε στο φάκελο «ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ».

Αν θέλουμε να **μεταφέρουμε** το αρχείο (ή τον φάκελο) σε νέα θέση, ακολουθούμε τα βήματα της Εικόνας 5.8 αλλάζοντας μόνο στο πρώτο βήμα την επιλογή μας σε «Αποκοπή».

Διαγραφή Αρχείου-Φακέλου

Η διαγραφή ενός αρχείου ή φακέλου γίνεται πολύ απλά με τα εξής βήματα:

1. Με απλή επιλογή στο όνομα επιλέγουμε το αρχείο ή το φάκελο
2. Με το πλήκτρο Delete διαγράφουμε ό,τι έχουμε επιλέξει.
3. Αν μετά από τη διαγραφή ενός αρχείου ή φακέλου μετανιώσουμε για την ενέργεια αυτή, μπορούμε να το επαναφέρουμε. Γι' αυτό το σκοπό το Λειτουργικό Σύστημα αποθηκεύει τα διαγραμμένα αρχεία στον «Κάδο Ανακύκλωσης» για ένα εύλογο χρονικό διάστημα. Ο Κάδος Ανακύκλωσης έχει τις ιδιότητες ενός φακέλου και μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σ' αυτόν και από την Επιφάνεια Εργασίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να είστε προσεκτικοί, όταν διαγράφετε ένα αρχείο. Αν, για παράδειγμα, το αρχείο που διαγράψετε χρησιμοποιείται από το Λειτουργικό Σύστημα, ενδέχεται να προκαλέσει πρόβλημα στη λειτουργία του υπολογιστή. Είναι προτιμότερο να διαγράφετε τα αρχεία που έχετε δημιουργήσει εσείς και μόνον αυτά.

Το Λειτουργικό Σύστημα μας δίνει τη δυνατότητα να ορίζουμε σε ποιο αποθηκευτικό μέσο (π.χ. σκληρό δίσκο, δισκέτα, CD) θέλουμε να αποθηκεύσουμε, από ποιο να ανακτήσουμε, ή σε ποιο θέλουμε να αντιγράψουμε ένα αρχείο ή να δημιουργήσουμε ένα φάκελο. Για το σκοπό αυτό δίνει στα αποθηκευτικά μέσα ένα όνομα, μοναδικό για το συγκεκριμένο Υπολογιστικό Σύστημα. Για παράδειγμα, το Λειτουργικό Σύστημα MS-Windows σε κάθε αποθηκευτικό μέσο δίνει όνομα ένα γράμμα του Λατινικού αλφαβήτου και ακολουθεί το σύμβολο «:». Τα πιο συνηθισμένα ονόματα είναι τα: «A:» για τη δισκέτα, «C:» για το σκληρό δίσκο, «D:» για το CD-ROM ή DVD-ROM.

Ερωτήσεις

1. Τι είναι ένα αρχείο;
2. Σε τι εξυπηρετεί η οργάνωση των αρχείων σε φακέλους;
3. Τι είναι ο Διαχειριστής Αρχείων;
4. Καταγράψτε μερικούς λόγους, για τους οποίους θα θέλατε να αντιγράψετε ένα αρχείο.

enotita-B2 11/9/2006 11:41 ™Â›‰·139

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Η «Βοήθεια» στον Υπολογιστή

Εισαγωγή

Όταν χρησιμοποιούμε το Λογισμικό ή το Υλικό, μπορεί να αντιμετωπίσουμε διάφορα προβλήματα κατά τη διάρκεια της χρήσης τους. Για την επίλυση των προβλημάτων θα πρέπει να ανατρέχουμε στο αντίστοιχο βιβλίο ή βιβλία που μας έχει προμηθεύσει ο κατασκευαστής του Λογισμικού ή του Υλικού. Επειδή αυτό δεν είναι πάντα εφικτό, λόγω του όγκου και του πλήθους των βιβλίων, οι κατασκευαστές Λογισμικού και Υλικού μάς εφοδιάζουν με τη «**Βοήθεια**» (**Help**), που την έχουν ενσωματώσει στις εφαρμογές που χρησιμοποιούμε σε μορφή ηλεκτρονικού κειμένου με τη χρήση Υπερκειμένου.

Λέξεις Κλειδιά

Βοήθεια (Help), Ευρετήριο, Κόμβος, Λέξη κλειδί, Σύνδεσμος, Υπερκείμενο

Σήμερα η χρησιμότητα της «Βοήθειας» είναι τόσο μεγάλη, που θεωρείται δεδομένη σε κάθε αξιόλογο λογισμικό του υπολογιστή μας.

- ✔ Τι είναι η «Βοήθεια» στους υπολογιστές;
- ✔ Πώς ενεργοποιούμε τη «Βοήθεια» σε ένα λογισμικό;
- ✔ Πώς μπορούμε να τη χρησιμοποιήσουμε;
- ✔ Γιατί είναι απαραίτητο να έχουμε «Βοήθεια» σε κάθε πρόγραμμα;
- ✔ Γιατί χρησιμοποιεί η «Βοήθεια» τις αρχές του Υπερκειμένου;

Στο Κεφάλαιο που ακολουθεί θα έχουμε την ευκαιρία να απαντήσουμε στα παραπάνω ερωτήματα εξηγώντας τις βασικές έννοιες και τη χρήση της «Βοήθειας».

6.1 Η «Βοήθεια» στον υπολογιστή

Ας δούμε ένα παράδειγμα χρήσης της «Βοήθειας»:

Η Κωνσταντίνα γράφει για πρώτη φορά σε έναν Επεξεργαστή Κειμένου έναν κατάλογο με όλες τις εργασίες που έχει να κάνει την επόμενη εβδομάδα. Στη συνέχεια θέλει να τον εκτυπώσει, για να τον έχει μαζί της καθημερινά. Επειδή, όμως, χρησιμοποιεί για πρώτη φορά τον Επεξεργαστή Κειμένου, δεν ξέρει πώς να κάνει την εκτύπωση. Πώς θα μπορέσει η Κωνσταντίνα να επιλύσει το πρόβλημα που της παρουσιάστηκε; Θα μπορούσε, ίσως, να χρησιμοποιήσει το εγχειρίδιο χρήσης που συνοδεύει τον Επεξεργαστή Κειμένου, αλλά σκέφτεται ότι θα της πάρει αρκετή ώρα. Ο φίλος της ο Σωτήρης της προτείνει να χρησιμοποιήσει τη «Βοήθεια» του Λογισμικού, που θα της χρησιμεύσει και αργότερα σε πιο πολύπλοκες λειτουργίες. Στη συνέχεια της επεξηγεί τα βασικά βήματα που πρέπει να ακολουθήσει:

***Σωτήρης**: Με το ποντίκι σου κάνε απλή επιλογή στη λέξη «Βοήθεια» που βρίσκεται προς τα δεξιά της γραμμής μενού, ή για περισσότερη ευκολία πάτησε το πλήκτρο F1 στο πληκτρολόγιο. Το έκανες;*

***Κωνσταντίνα**: Ναι. Εμφανίστηκε ένα νέο παράθυρο με τη «Βοήθεια». Στο αριστερό μέρος του παραθύρου υπάρχει ένα πλαίσιο κειμένου, για να κάνω κάποια αναζήτηση. Τι πρέπει να κάνω τώρα;*

***Σωτήρης**: Αυτό που βλέπεις είναι το βασικό παράθυρο της «Βοήθειας». Με τη χρήση της Αναζήτησης μπορείς να βρεις, όποια οδηγία χρειάζεσαι. Πληκτρολόγησε τώρα τη λέξη κλειδί «εκτύπωση».*

***Κωνσταντίνα**: Τι εννοείς με τη «λέξη κλειδί»;*

enotita-B2 11/9/2006 11:41 ·140

***Σωτήρης**: «Λέξη κλειδί» είναι μια λέξη που περιγράφει περιληπτικά το θέμα που ψάχνουμε. Χρησιμοποιώντας την κατάλληλη λέξη μπορούμε να εντοπίσουμε στη «Βοήθεια» τις οδηγίες που μας ενδιαφέρουν. Μερικές φορές μπορεί να είναι και περισσότερες από μία λέξεις. Στη συγκεκριμένη περίπτωση το πρόβλημά σου είναι πώς θα εκτυπώσεις το κείμενο που έγραψες, άρα η λέξη κλειδί είναι η λέξη «εκτύπωση».*

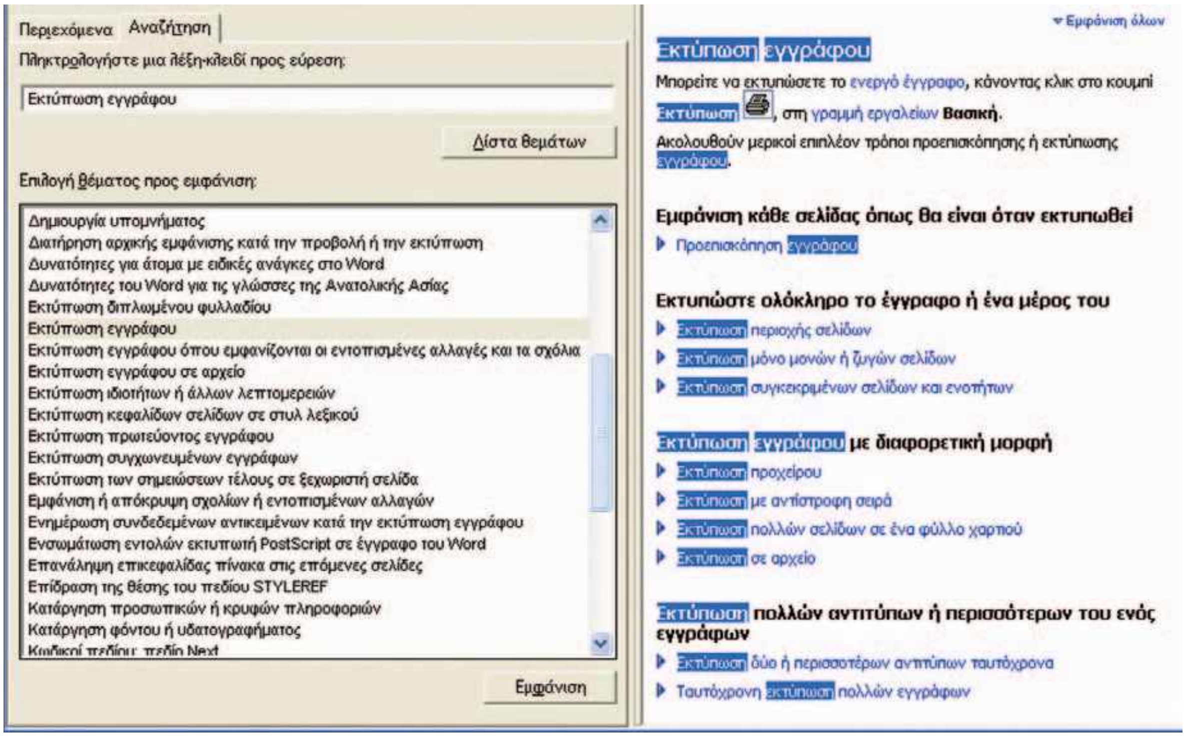
***Κωνσταντίνα**: Εντάξει, νομίζω πως κατάλαβα τι εννοείς. Το κάνω τώρα αμέσως.*

Μετά από μερικά δευτερόλεπτα....

***Κωνσταντίνα**: Έχεις δίκιο· στον υπολογιστή μου εμφανίστηκε ένα μικρό κείμενο με τις οδηγίες που έψαχνα, με το όνομα «εκτύπωση εγγράφου» (Εικόνα 6.1). Μαζί μ' αυτό, όμως, βρήκα και μία λίστα από άλλα ενδιαφέροντα κείμενα σχετικά με την εκτύπωση. Επέλεξα μερικά που μ' ενδιέφεραν με το ποντίκι και έλυσα αρκετές απορίες μου. Έμαθα, για παράδειγμα, πώς να κάνω προεπισκόπηση εκτύπωσης ή πώς να εκτυπώνω συγκεκριμένο αριθμό σελίδων. Σ' ευχαριστώ για την πολύτιμη βοήθειά σου. Τώρα πια μπορώ και μόνη μου να επιλύω τις απορίες μου για τη χρήση του Επεξεργαστή Κειμένου.*

***Σωτήρης**: Η εκμάθηση της «Βοήθειας» θα σου φανεί χρήσιμη και σε πολλά άλλα προγράμματα καθώς οι κατασκευαστές χρησιμοποιούν κοινά χαρακτηριστικά στη «Βοήθεια», για να μην μπερδεύουν τους χρήστες.*

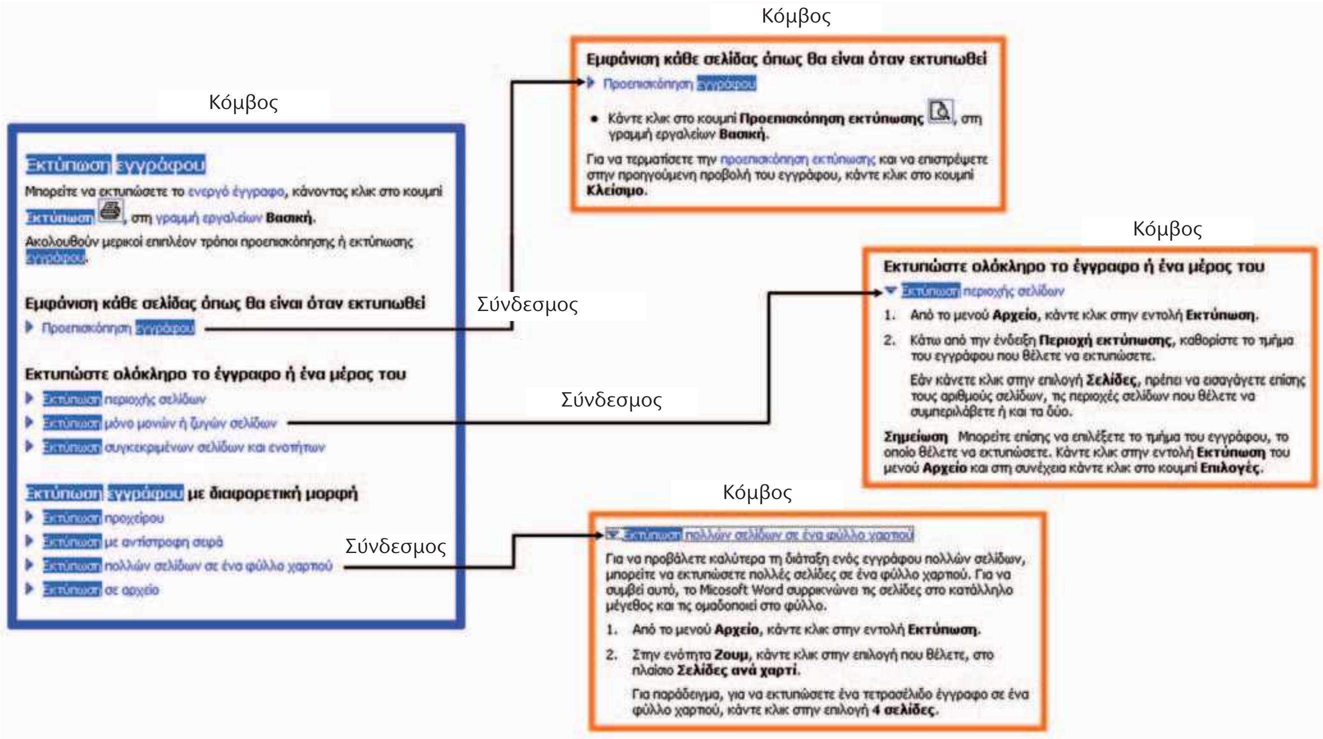
Στην παραπάνω ιστορία υπάρχει μια μικρή περιγραφή του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί η «Βοήθεια». Βασικό εργαλείο, που κάνει εύχρηστη τη «Βοήθεια», είναι η **Αναζήτηση Οδηγιών**. Για οποιαδήποτε απορία μας μπορούμε να πληκτρολογούμε μια κατάλληλη **λέξη κλειδί** ή φράση, η οποία περιγράφει το θέμα που ψάχνουμε. Στη συνέχεια εμφανίζεται μία λίστα θεμάτων. Επιλέγοντας με το ποντίκι κάποιο θέμα που μπορεί να μας ενδιαφέρει, οδηγούμαστε σε μικρά κείμενα (κόμβους), που περιέχουν χρήσιμες οδηγίες σχετικά με το θέμα αυτό.



Εικόνα 6.1. Η οθόνη της «Βοήθειας» για την εκτύπωση εγγράφου

enotita-B2 11/9/2006 11:41 ™ÂÏ›‰·141

Για παράδειγμα, μπορούμε να βρούμε κείμενα για το πώς θα αποθηκεύουμε τις εργασίες μας, πώς θα δημιουργούμε ένα φάκελο ή πώς θα εκτυπώνουμε. Όλα τα κείμενα συνδέονται μεταξύ τους με τη βοήθεια **συνδέσμων** (Εικόνα 6.2), με τρόπο παρόμοιο μ' αυτόν που συνδέονται οι ιστοσελίδες μεταξύ τους. Όπως συμβαίνει και στα κείμενα του Παγκόσμιου Ιστού, έτσι και στη «Βοήθεια» ισχύουν οι αρχές του Υπερκειμένου (περισσότερα για το Υπερκείμενο διαβάστε παράγραφο 12.2 της Α' Γυμνασίου). Ξεκινώντας από μία κεντρική λίστα θεμάτων μπορεί κανείς να περιηγηθεί ανάμεσα στα κείμενα που τον ενδιαφέρουν, επιλέγοντας με το ποντίκι τις αντίστοιχες **θερμές λέξεις** (λέξεις με διαφορετικό χρώμα μέσα στο κείμενο, που οδηγούν μέσω των συνδέσμων σε άλλα κείμενα).



Εικόνα 6.2. Τα κείμενα της «Βοήθειας» αποτελούν ένα Υπερκείμενο

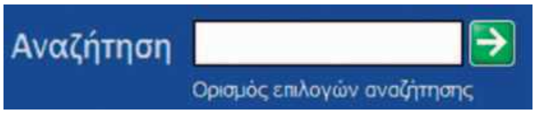
Ήδη από τις οδηγίες του Σωτήρη προς την Κωνσταντίνα, που παρακολουθήσαμε στον παραπάνω διάλογο, γνωρίσαμε αρκετά πράγματα για τον τρόπο χρήσης της «Βοήθειας». Στις παραγράφους που ακολουθούν γίνεται μια επισκόπηση των κυριότερων τρόπων χρήσης της, ώστε με λίγη εξάσκηση στους υπολογιστές του σχολικού εργαστηρίου να είμαστε σε θέση να χρησιμοποιούμε και εμείς τη «Βοήθεια».

6.2 Η ενεργοποίηση της «Βοήθειας»

Η ενεργοποίηση της «Βοήθειας» γίνεται με τους εξής τρόπους:

- Πατώντας το πλήκτρο F1 (βρίσκεται αριστερά στην πρώτη σειρά των πλήκτρων)
- Με επιλογή από τη γραμμή μενού Βοήθεια ή Help
- Με τη χρήση του κουμπιού [?], όπου εμφανίζεται.

enotita-B2 11/9/2006 11:41 ´Ì ™ÂÏ›‰·142



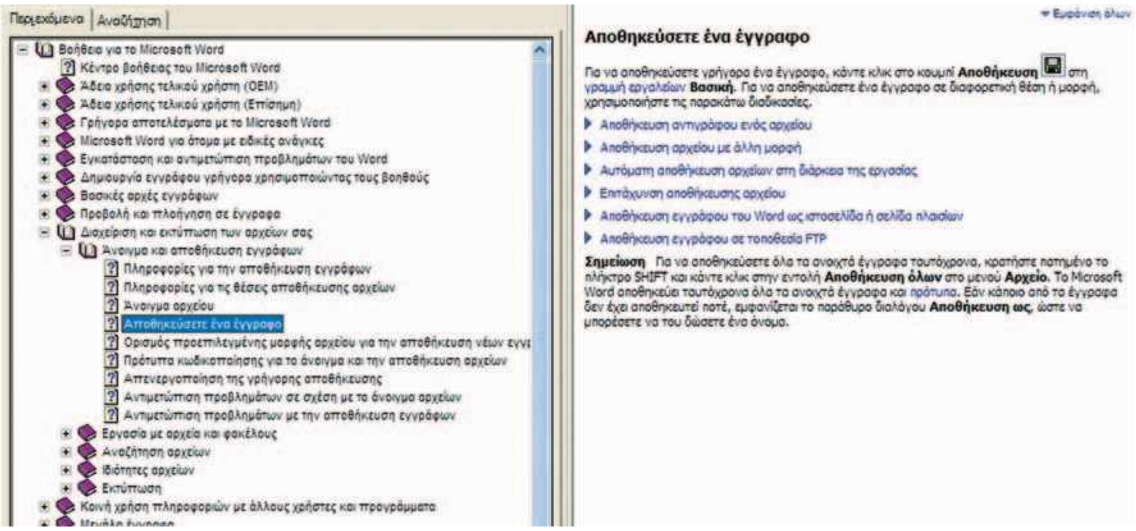
Εικόνα 6.3. Η αναζήτηση με λέξη κλειδί γίνεται στο πλαίσιο που απεικονίζεται

Αμέσως μετά την ενεργοποίηση εμφανίζεται στην οθόνη ένα νέο παράθυρο, το οποίο χωρίζεται σε δυο μέρη (Εικόνα 6.1):

- στο αριστερό, όπου επιλέγουμε τον τρόπο αναζήτησης των οδηγιών και
- στο δεξί, όπου εμφανίζονται τα αποτελέσματα της αναζήτησης.

Στην ιστορία μας περιγράφηκε μόνο ένας τρόπος αναζήτησης των οδηγιών της Βοήθειας. Συνήθως, όμως, υπάρχουν δύο τρόποι:

1. Χρησιμοποιώντας την κατάλληλη λέξη κλειδί (Εικόνα 6.3)
2. Αναζητώντας τις αντίστοιχες οδηγίες από τον πίνακα των περιεχομένων του αλφαβητικού ευρετηρίου ή από τους Θεματικούς Καταλόγους (Εικόνα 6.4).



Εικόνα 6.4. Παράδειγμα Θεματικού Καταλόγου από «Βοήθεια»

Ερωτήσεις

1. Από τι αποτελείται η «Βοήθεια» ενός προγράμματος;
2. Για ποιους λόγους οι κατασκευαστές ενσωμάτωσαν τη «Βοήθεια» στο λογισμικό;
3. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του Υπερκειμένου, στα οποία βασίζεται η δομή της «Βοήθειας»;
4. Γιατί η «Βοήθεια» ακολουθεί τις αρχές του Υπερκειμένου;
5. Πώς μπορούμε να ενεργοποιήσουμε τη «Βοήθεια»;
6. Με ποιους εναλλακτικούς τρόπους μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη «Βοήθεια»;
7. Γιατί είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε τον τρόπο χρήσης της «Βοήθειας» στον υπολογιστή μας;

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Κάθε εργασία στον υπολογιστή αποθηκεύεται σε μορφή **αρχείου**. Σε κάθε αρχείο δίνεται ένα όνομα, η επέκταση του οποίου περιέχει πληροφορίες για τον τύπο του. Τα αρχεία οργανώνονται σε **φακέλους**.

Πολλά προγράμματα στον υπολογιστή μάς παρέχουν «**Βοήθεια**», προκειμένου να βρίσκουμε εύκολα πληροφορίες για διάφορες λειτουργίες που θέλουμε. Η «Βοήθεια» ακολουθεί τις αρχές του Υπερκειμένου και αποτελείται από πολλά μικρά κείμενα (**κόμβους**), που περιέχουν οδηγίες για κάθε λειτουργία του Λογισμικού. Τα κείμενα είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με **συνδέσμους**, ώστε να μπορούμε εύκολα να μεταβούμε με το ποντίκι μας από το ένα κείμενο στο άλλο, επιλέγοντας τις κατάλληλες **θερμές λέξεις**. Είναι πολύ χρήσιμο να μάθουμε να χρησιμοποιούμε τη «Βοήθεια», γιατί μπορούμε μόνοι μας να βρίσκουμε όποια πληροφορία θέλουμε για τη χρήση του Λογισμικού. Σε όλα τα προγράμματα το περιβάλλον της «Βοήθειας» είναι παρόμοιο, ώστε να μπορούμε εύκολα να τη χρησιμοποιούμε.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος βάζοντας δίπλα στα αντίστοιχα κελιά Σ ή Λ. Στην περίπτωση που πιστεύετε ότι είναι λανθασμένες σκεφτείτε ποια θα μπορούσε να είναι η αντίστοιχη σωστή πρόταση.

	Προτάσεις Σωστού-Λάθους	Σ ή Λ
1	Ο φάκελος χρησιμεύει, για να οργανώσουμε τα αρχεία του υπολογιστή μας.	
2	Το μέγεθος ενός αρχείου μετριέται σε bps.	
3	Ένα αρχείο του υπολογιστή είναι ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα.	
4	Ένας φάκελος μπορεί να περιέχει και άλλους φακέλους.	
5	Ένας φάκελος μπορεί να περιέχει είτε φακέλους είτε αρχεία.	
6	Σε ένα φάκελο μπορούμε να αποθηκεύσουμε μέχρι 20 αρχεία το πολύ.	
7	Η «Βοήθεια» είναι ένα χρήσιμο πρόγραμμα, το οποίο πρέπει να το αγοράσουμε.	
8	Η «Βοήθεια» αποτελείται από πολλά μικρά κείμενα συνδεδεμένα μεταξύ τους.	
9	Για να χρησιμοποιήσουμε τη «Βοήθεια», πρέπει να είμαστε πάντα συνδεδεμένοι στο Διαδίκτυο.	
10	Η αναζήτηση μιας χρήσιμης οδηγίας στη «Βοήθεια» μπορεί να γίνει μέσα από Θεματικούς Καταλόγους.	
11	Η «Βοήθεια» είναι μία σειρά από έντυπα εγχειρίδια χρήσης.	
12	Η ενεργοποίηση της «Βοήθειας» γίνεται με το πλήκτρο Esc.	

2. Επιλέξτε την κατάλληλη λέξη, για να συμπληρώσετε τα κενά των παρακάτω προτάσεων:
Αλφαβητικός, υποκείμενο, θεματικός, θερμή λέξη, κείμενο, κλειδί, κόμβος, ζεστή λέξη, ονομαστικός, σύνδεσμος, συνδετήρας, τόπος, υπερκείμενο, αντικλείδι.
   i. «Βοήθεια» είναι μια συλλογή από μικρά ...., που χρησιμοποιεί τις αρχές του ...., για να παρέχει οδηγίες χρήσης του λογισμικού στο χρήστη.
   ii. Κάθε κείμενο στη «Βοήθεια» είναι ένας .... που περιέχει οδηγίες για κάποια λειτουργία του Η/Υ. Επιλέγοντας με το ποντίκι τις κατάλληλες .... οδηγούμαστε μέσω των .... στα κείμενα με τις πληροφορίες που θέλουμε.
   iii. Η αναζήτηση μέσα στη «Βοήθεια» γίνεται με τη χρήση λέξης ...., ... καταλόγου και .... ευρετηρίου.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Κεφάλαιο 5: Αρχεία-Φάκελοι

1. Στο πρόγραμμα «Ζωγραφική»:
   i. Δημιουργήστε μια ζωγραφιά που να περιέχει μία έλλειψη και αποθηκεύστε τη με το όνομα «ΑΣΚΗΣΗ». Από το μενού επιλογών επιλέξτε *Αρχείο-Δημιουργία* και δημιουργήστε μια ζωγραφιά που να περιέχει ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. Προσπαθήστε να το αποθηκεύσετε πάλι με το όνομα «ΑΣΚΗΣΗ» στον ίδιο φάκελο με την προηγούμενη δημιουργία σας. Καταγράψτε το μήνυμα που θα εμφανιστεί στο παράθυρο διαλόγου και διερευνήστε το αποτέλεσμα των διαφορετικών επιλογών που έχετε.
   ii. Δημιουργήστε μια ζωγραφιά που να περιέχει μία γραμμή και αποθηκεύστε την εργασία σας με το όνομα «ΔΟΚΙΜΗ». Στον Επεξεργαστή Κειμένου γράψτε το όνομά σας και αποθηκεύστε το στον ίδιο φάκελο με το ίδιο όνομα, «ΔΟΚΙΜΗ». Γιατί δε δημιουργείται πρόβλημα, παρόλο που ταυτίζονται τα ονόματα των αρχείων;
2. Δημιουργήστε στον υπολογιστή τη δομή φακέλων που απεικονίζεται στην Εικόνα 5.4.
3. Σχεδιάστε μια δομή φακέλων στον υπολογιστή του εργαστηρίου, ώστε να μπορούν να οργανωθούν τα αρχεία που δημιουργούν οι συμμαθητές σας ανά Σχολικό Έτος, ανά τάξη και ανά τμήμα.
4. Τοποθετήστε το ποντίκι πάνω στο εικονίδιο ενός φακέλου ή αρχείου που εσείς έχετε δημιουργήσει. Στη συνέχεια πατήστε το δεξί πλήκτρο από το ποντίκι (δεξιά επιλογή). Τι παρατηρείτε; Επιλέξτε την επιλογή «Ιδιότητες» από το βοηθητικό μενού. Τι πληροφορίες εμφανίζονται;

Κεφάλαιο 6: Η «Βοήθεια» στον Υπολογιστή

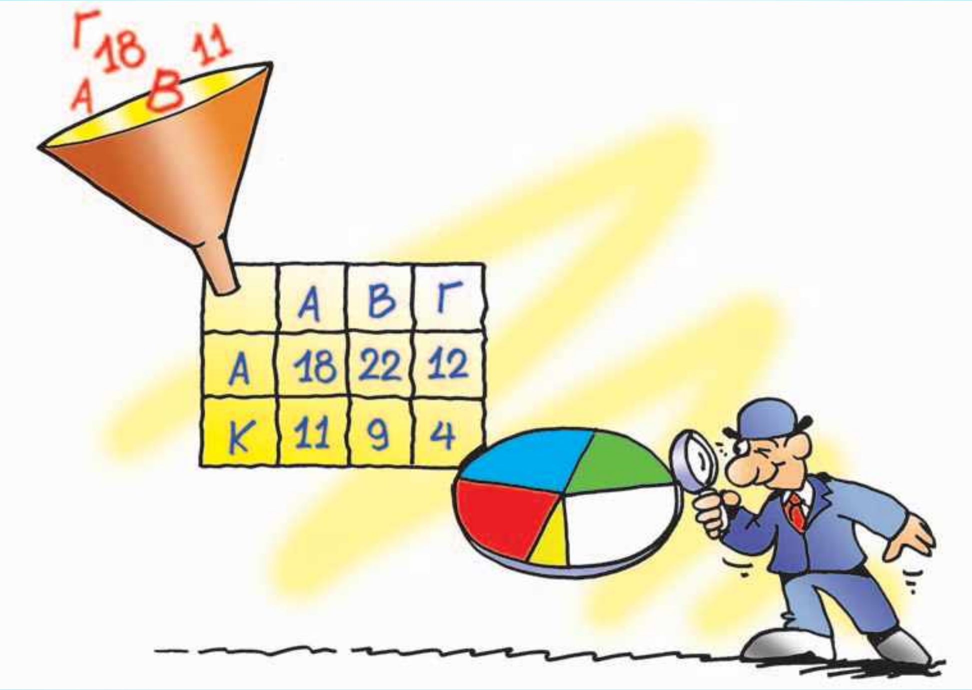
5. Θέλετε να φτιάξετε έναν κύκλο στη Ζωγραφική, αλλά δεν γνωρίζετε ποιες ενέργειες πρέπει να κάνετε. Ποιες λέξεις κλειδιά θα επιλέγατε, για να αναζητήσετε σχετικές πληροφορίες στη «Βοήθεια» της Ζωγραφικής;
6. Θέλετε να εισαγάγετε μια εικόνα στον Επεξεργαστή Κειμένου, αλλά δεν θυμόσαστε πώς γίνεται.
   - Ποιες είναι οι λέξεις κλειδιά που θα χρησιμοποιήσετε στην αναζήτηση της «Βοήθειας» του Επεξεργαστή Κειμένου, ώστε να εμφανιστούν οι αντίστοιχες οδηγίες;
   - Χρησιμοποιήστε το Θεματικό Κατάλογο της «Βοήθειας» του Επεξεργαστή Κειμένου του σχολικού εργαστηρίου, για να μάθετε περισσότερα για τις εικόνες.
7. Κατά την πλοήγησή σας στον Παγκόσμιο Ιστό επισκεφθήκατε ένα δικτυακό τόπο που σας άρεσε και θέλετε να τον επισκεφθείτε ξανά κάποια άλλη στιγμή. Δεν ξέρετε, όμως, πώς να «φυλάξετε» τη διεύθυνση του δικτυακού τόπου στο Λογισμικό Πλοήγησης. Χρησιμοποιήστε τη «Βοήθεια» του Λογισμικού Πλοήγησης, ώστε να βρείτε οδηγίες για την αποθήκευση των διευθύνσεων των αγαπημένων σας δικτυακών τόπων (κάτι ανάλογο χρησιμοποιούμε, όταν διαβάζουμε ένα βιβλίο, για να θυμόμαστε σε ποια σελίδα έχουμε σταματήσει το διάβασμα).
8. Περιηγηθείτε στη «Βοήθεια» που σας προσφέρει το Λειτουργικό Σύστημα των υπολογιστών του σχολικού εργαστηρίου, επιλέγοντας Έναρξη→Βοήθεια και υποστήριξη.
   Χρησιμοποιώντας το ευρετήριο βρείτε πώς μπορούμε να αναζητήσουμε ένα αρχείο, που δεν ξέρουμε σε ποιο φάκελο το έχουμε αποθηκεύσει.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Χρησιμοποιήστε τη «Βοήθεια» που σας παρέχει το λογισμικό των υπολογιστών του σχολικού εργαστηρίου. Παρατηρήστε τις ομοιότητες που έχει η «Βοήθεια» διαφορετικών προγραμμάτων (Ζωγραφικής, Επεξεργασίας Κειμένου, Λογισμικού Πλοήγησης). Γιατί οι κατασκευαστές έχουν φτιάξει το Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας της «Βοήθειας» με κοινά χαρακτηριστικά;

enotita-B3 11/9/2006 11:42 ΌΙ ™ΑΪ›‰·145

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας



Κεφαλαιο 7 Υπηρεσίες Αναζήτησης στον Παγκόσμιο Ιστό 146
Κεφαλαιο 8 Επεξεργασία Δεδομένων και Υπολογιστικά Φύλλα 151
Κεφαλαιο 9 Γραφήματα και Παρουσιάσεις........ 159

enotita-B3 11/9/2006 11:42 ÆÏ ™ÂÏ›‰·146

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Υπηρεσίες Αναζήτησης στον Παγκόσμιο Ιστό

Εισαγωγή

Ας υποθέσουμε ότι ο καθηγητής της Γεωγραφίας αναθέτει στον Τάκη και στην Κατερίνα να κάνουν μία εργασία σχετικά με τα είδη των σεισμών. Μετά από μια γρήγορη επίσκεψη των δύο παιδιών στη βιβλιοθήκη του σχολείου διαπιστώνουν ότι οι πληροφορίες που έχουν στη διάθεσή τους είναι πολύ περιορισμένες. Ο Τάκης προτείνει να χρησιμοποιήσουν το Εργαστήριο Πληροφορικής και να ψάξουν για πληροφορίες στις ιστοσελίδες του Παγκόσμιου Ιστού. Η λύση του Τάκη τους ενθουσιάζει προς στιγμήν. Η Κατερίνα όμως είναι περισσότερο διστακτική. Σκέφτεται ότι δεν έχουν στη διάθεσή τους κάποια διεύθυνση ιστοσελίδας που να περιέχει πληροφορίες σχετικές με το θέμα της εργασίας τους. Μια σειρά από ερωτήματα περνούν από το μυαλό της Κατερίνας:

- ✔ Από ποια ιστοσελίδα πρέπει να ξεκινήσουν την αναζήτησή τους;
- ✔ Ποιες ιστοσελίδες μπορεί να περιέχουν πληροφορίες σχετικές με την εργασία τους;
- ✔ Πώς μπορούν να εντοπίσουν τις ιστοσελίδες αυτές, όταν στον Παγκόσμιο Ιστό είναι διαθέσιμος πολύ μεγάλος αριθμός ιστοσελίδων;
- ✔ Πόσο χρονοβόρα μπορεί να είναι τελικά η αναζήτησή τους;

Τη λύση τούς τη δίνει τηλεφωνικά ένας φίλος του Τάκη, που ασχολείται με τους υπολογιστές από χόμπι. Θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν τις Υπηρεσίες Αναζήτησης του Παγκόσμιου Ιστού. Η Κατερίνα είναι στην αρχή δύσπιστη με τα νέα του Τάκη, σύντομα όμως διαπιστώνει ότι ανακάλυψαν έναν πολύ αποτελεσματικό τρόπο, για να επιλύσουν το πρόβλημά τους.

Στο Κεφάλαιο αυτό θα έχουμε την ευκαιρία να γνωρίσουμε τις Υπηρεσίες Αναζήτησης του Παγκόσμιου Ιστού.

Λέξεις Κλειδιά

Αναζήτηση πληροφοριών, Διεύθυνση Ιστοσελίδας (URL), Θεματικοί Κατάλογοι, Λέξεις Κλειδιά, Μηχανές Αναζήτησης (Search Engines), Παγκόσμιος Ιστός (WWW), Υπηρεσίες Αναζήτησης

7.1 Η πολυπλοκότητα του Παγκόσμιου Ιστού και η χρησιμότητα των Υπηρεσιών Αναζήτησης

Ο Παγκόσμιος Ιστός αποτελείται από ένα πολύ μεγάλο αριθμό ιστοσελίδων, που καθημερινά αυξάνεται. Οποιοσδήποτε έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει και να δημοσιεύσει μία ιστοσελίδα στο Διαδίκτυο χωρίς να πάρει έγκριση από κάποιο κεντρικό Οργανισμό. Παράλληλα, με την ίδια ευκολία, πολλές ιστοσελίδες και δικτυακοί τόποι καταργούνται καθημερινά από τους ιδιοκτήτες τους. Παρά το συνεχώς αυξανόμενο μέγεθός του ο Παγκόσμιος Ιστός είναι ένας ανοργάνωτος χώρος. Όπως πολύ λογικά σκέφτηκε η Κατερίνα στην εισαγωγική μας ιστορία, είναι πολύ δύσκολο να εντοπίσουμε μία πληροφορία, φυλλομετρώντας στην τύχη τη μία ιστοσελίδα μετά την άλλη. Μια τέτοια προσπάθεια θα έμοιαζε με την αναζήτηση κάποιας σελίδας μιας εγκυκλοπαίδειας, ανάμεσα σε χιλιάδες άλλες σελίδες, που βρίσκονται διασκορπισμένες σε όλη την έκταση του σχολικού μας κτηρίου. Η αναζήτηση θα ήταν ακόμα πιο δύσκολη, αν οποιαδήποτε στιγμή κάθε μαθητής είχε τη δυνατότητα να τοποθετεί στον ίδιο χώρο επιπλέον σελίδες, με οποιοδήποτε περιεχόμενο. Αντίθετα, η διαδικασία αναζήτησης είναι πολύ εύκολη, όταν αναζητούμε κάποια πληροφορία στα οργανωμένα ράφια της σχολικής μας βιβλιοθήκης.

enotita-B3 11/9/2006 11:42 ©Ì ™ÂÏ›‰·147

Το πρόβλημα της δύσκολης αναζήτησης μιας πληροφορίας στον Παγκόσμιο Ιστό, επιλύεται με τις **Υπηρεσίες Αναζήτησης**. Υπάρχουν δύο είδη Υπηρεσιών Αναζήτησης: οι **Μηχανές Αναζήτησης** (**Search Engines**) και οι **Θεματικοί Κατάλογοι**.

Οι **Θεματικοί Κατάλογοι** είναι μεγάλες λίστες με **συνδέσμους**, που οδηγούν σε ανάλογες ιστοσελίδες. Οι σύνδεσμοι ενός καταλόγου είναι οργανωμένοι σε κατηγορίες θεμάτων, ανάλογα με το περιεχόμενο των ιστοσελίδων στις οποίες είναι συνδεδεμένοι (Εικόνα 7.1). Για παράδειγμα, σε έναν Θεματικό Κατάλογο μπορούμε να συναντήσουμε τις κατηγορίες: «Ενημέρωση», «Επιστήμη», «Αθλητισμός», «Υγεία», «Εκπαίδευση». Στην κατηγορία «Υγεία» θα βρούμε συνδέσμους που μας οδηγούν σε ιστοσελίδες με συμβουλές για την καθημερινή υγιεινή, ή την παροχή πρώτων βοηθειών. Πολλές φορές κάθε μεγάλη κατηγορία είναι οργανωμένη σε υποκατηγορίες, ώστε να είναι ακόμα πιο εύκολη η αναζήτηση. Η κατηγορία «Υγεία» μπορεί να περιέχει τις υποκατηγορίες «Ιατρικές συμβουλές», «Νοσοκομεία», «Πρώτες Βοήθειες», «Υγιεινή Διατροφή».

Εικόνα 7.1. Θεματικός Κατάλογος

Χρησιμοποιώντας το λογισμικό Πλοήγησης (ή Φυλλομετρητή), μπορούμε να επισκεφτούμε διάφορους δικτυακούς τόπους, που διαθέτουν Θεματικούς Καταλόγους (π.χ. www.yahooligans.com). Η οργάνωση και τα περιεχόμενα κάθε καταλόγου μπορεί να διαφέρουν από δικτυακό τόπο σε δικτυακό τόπο. Πρέπει να είμαστε διατεθειμένοι στην αρχή να διαθέσουμε κάποιο χρόνο, για να εξοικειωθούμε με την οργάνωση του Θεματικού Καταλόγου που μας ενδιαφέρει.

Οι Θεματικοί Κατάλογοι είναι μια πολύ εύχρηστη υπηρεσία, ιδιαίτερα όταν ψάχνουμε γενικές πληροφορίες για κάποιο θέμα. Στην περίπτωση που ψάχνουμε πιο συγκεκριμένες πληροφορίες, είναι προτιμότερο να επιλέξουμε κάποια Μηχανή Αναζήτησης.

7.2 Οι Μηχανές Αναζήτησης

Η πιο διαδεδομένη υπηρεσία αναζήτησης είναι οι Μηχανές Αναζήτησης. Η αναζήτηση των ιστοσελίδων γίνεται με βάση κατάλληλες λέξεις που περιγράφουν περιληπτικά το θέμα για το οποίο ενδιαφερόμαστε. Οι λέξεις αυτές ονομάζονται **Λέξεις Κλειδιά**. Υπάρχει σημαντικός αριθμός Μηχανών Αναζήτησης στον Παγκόσμιο Ιστό, που μπορούμε να επισκεφτούμε με τη βοήθεια του Λογισμικού Πλοήγησης του υπολογιστή μας (Google: www.google.gr, Altavista: www.altavista.com, Yahoo: www.yahoo.com και πολλές άλλες). Συνήθως στο Λογισμικό Πλοήγησης υπάρχει επίσης κουμπί

, που μας οδηγεί άμεσα σε κάποια συγκεκριμένη Μηχανή Αναζήτησης, την οποία προτείνει ο κατασκευαστής.

Για να καταλάβουμε καλύτερα τη χρήση των Μηχανών Αναζήτησης, ας ξαναγυρίσουμε στην ιστορία του Τάκη και της Κατερίνας. Τους έχει ανατεθεί από τον καθηγητή τους να βρουν πληροφορίες σχετικά με τα είδη των σεισμών και να τις παρουσιάσουν στην τάξη. Με τη χρήση κάποιας Μηχανής Αναζήτησης (π.χ. της Google: www.google.gr) έχουν τη δυνατότητα από το σχολικό εργαστήριο, χωρίς να μετακινηθούν από το χώρο του σχολείου, να αναζητήσουν μέσα σε λίγα λεπτά τις πληροφορίες που θέλουν ανάμεσα σε ένα πολύ μεγάλο αριθμό ιστοσελίδων.

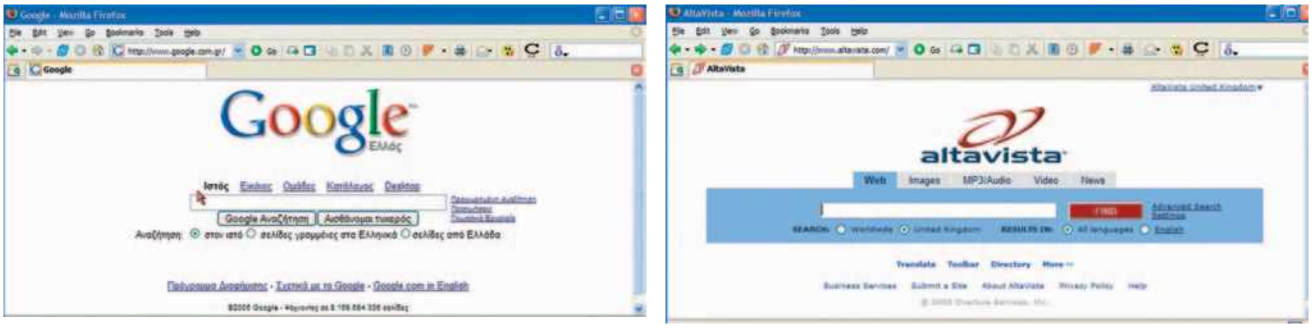
Πριν ξεκινήσουν την αναζήτηση τους στον Παγκόσμιο Ιστό, ο Τάκης και η Κατερίνα πρέπει να προσδιορίσουν τι ακριβώς θα ήθελαν να μάθουν σχετικά με το θέμα τους. Το θέμα των σεισμών είναι ένα πολύ γενικό θέμα με πάρα πολλές

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ™ÂÏ›‰·148

παραμέτρους. Ο στόχος της αναζήτησης πρέπει, λοιπόν, να προσδιοριστεί με μεγαλύτερη ακρίβεια από την αρχή. Για το λόγο αυτό τα παιδιά ξεκινούν μια συζήτηση προσπαθώντας να διατυπώσουν τα ερωτήματα που χρειάζεται να απαντηθούν, ώστε να φτιάξουν την εργασία τους. Μετά από λίγο, ο Τάκης έχει καταγράψει τα εξής ερωτήματα:

- «Τι είναι ένας σεισμός;»
- «Πόσα είδη σεισμών έχουμε;»
- «Πώς ονομάζεται κάθε είδος;»
- «Σε τι διαφέρουν μεταξύ τους;»
- «Ποια είδη σεισμών συναντάμε στον ελλαδικό χώρο;»
- «Υπάρχουν διαφορετικά μέτρα προστασίας για κάθε διαφορετικό είδος σεισμού;»

Με βάση τα ερωτήματα αυτά, είναι έτοιμοι να ξεκινήσουν την αναζήτησή τους στον Παγκόσμιο Ιστό, έχοντας πλέον προσδιορίσει τα θέματα που τους ενδιαφέρουν. Στη συνέχεια πληκτρολογούν τη διεύθυνση μιας Μηχανής Αναζήτησης και στο παράθυρο του Λογισμικού Πλοήγησης εμφανίζεται η ιστοσελίδα της Εικόνας 7.2. Κοιτώντας προσεκτικά την ιστοσελίδα, βλέπουν μεταξύ άλλων ένα μακρόστενο πλαίσιο.



Εικόνα 7.2. Οι Μηχανές Αναζήτησης Google και Altavista

Γρήγορα καταλαβαίνουν ότι στο πλαίσιο αυτό πρέπει να πληκτρολογήσουν τις κατάλληλες λέξεις κλειδιά, επιλέγοντας αμέσως μετά το εικονίδιο «Αναζήτηση».

Το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν είναι ποιες λέξεις κλειδιά θα πρέπει να επιλέξουν. Πρέπει να βρουν λέξεις που να εκφράζουν περιληπτικά τα θέματα που τους ενδιαφέρουν. Αποφασίζουν πως κατάλληλες λέξεις κλειδιά μπορεί να είναι: *σεισμοί, εγκέλαδος, είδη σεισμών, σεισμική δραστηριότητα στον ελλαδικό χώρο.* Πράγματι, αφού δοκιμάζουν κάποιες από αυτές, διαπιστώνουν ότι ο συνδυασμός των λέξεων «είδη σεισμών» τους δίνει τα περισσότερα σχετικά αποτελέσματα. Τα δύο παιδιά εντυπωσιάζονται. Για κάθε λέξη που δοκιμάζουν, η Μηχανή Αναζήτησης τους επιστρέφει εκατοντάδες αποτελέσματα μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα! Με προσεκτική παρατήρηση διαπιστώνουν ότι τα αποτελέσματα είναι σύνδεσμοι που οδηγούν σε ιστοσελίδες που περιέχουν τις λέξεις κλειδιά (Εικόνα 7.3).

Επιλέγοντας με το ποντίκι ένα σύνδεσμο από τη λίστα των αποτελεσμάτων, οδηγούμαστε στην αντίστοιχη ιστοσελίδα. Ο Τάκης, όμως, παρατηρεί το εξής: Μερικές ιστοσελίδες περιέχουν ακριβώς τις πληροφορίες που ψάχνουν, ενώ άλλες έχουν τελείως άσχετο περιεχόμενο. Η διαπίστωση αυτή τον προβληματίζει.

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ̂Ì ™ÂÏ›‰·149

Εικόνα 7.3. Αποτελέσματα αναζήτησης στη μηχανή Google. Δεξιά απεικονίζεται η ιστοσελίδα που εμφανίζεται, αν επιλέξουμε τον αντίστοιχο σύνδεσμο από τη λίστα των αποτελεσμάτων.

Η Κατερίνα του εξηγεί ότι η Μηχανή Αναζήτησης χρησιμοποιεί προγράμματα που αναζητούν ιστοσελίδες στον Παγκόσμιο Ιστό και οι οποίες περιέχουν τις αντίστοιχες λέξεις κλειδιά. Με αυτό τον τρόπο μπορεί στα αποτελέσματα να περιέχονται και σύνδεσμοι που οδηγούν σε περιεχόμενο άσχετο με αυτό που ζητάμε. Για παράδειγμα, ο πρώτος σύνδεσμος των αποτελεσμάτων της λέξης κλειδί «είδη σεισμών» οδηγεί στην ιστοσελίδα του τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου. Η ιστοσελίδα αυτή περιέχει τις λέξεις «είδη σεισμών», στην εξεταστέα ύλη των μαθημάτων, αλλά δεν έχει άλλες σχετικές πληροφορίες.

Όπως προκύπτει από την ιστορία της Κατερίνας και του Τάκη, για να κάνουμε μια επιτυχημένη αναζήτηση χρησιμοποιώντας κάποια Μηχανή Αναζήτησης, πρέπει να ακολουθήσουμε τα παρακάτω βήματα:

1. Προσδιορίζουμε με όσο το δυνατό μεγαλύτερη ακρίβεια τα θέματα για τα οποία αναζητούμε πληροφορίες. Η αναζήτηση για πολύ γενικά θέματα επιστρέφει πολλά αποτελέσματα που δε μας ενδιαφέρουν.
2. Επιλέγουμε κάποια Μηχανή Αναζήτησης, πληκτρολογώντας στο Λογισμικό Πλοήγησης τη διεύθυνσή της.
3. Επιλέγουμε προσεκτικά τις κατάλληλες λέξεις κλειδιά. Οι λέξεις αυτές πρέπει να περιγράφουν περιληπτικά τα θέματα που θέλουμε να βρούμε.
4. Δοκιμάζουμε διάφορες λέξεις στο πλαίσιο αναζήτησης ελέγχοντας τους συνδέσμους που εμφανίζονται στα αποτελέσματα.

Μερικές φορές τα αποτελέσματα μιας αναζήτησης μπορεί να περιέχουν εκατοντάδες ή και χιλιάδες συνδέσμους. Μερικοί από αυτούς μπορεί να οδηγούν σε θέματα που δεν μας ενδιαφέρουν. Γι' αυτό το λόγο πολλές Μηχανές Αναζήτησης προσφέρουν δυνατότητα σύνθετης αναζήτησης με πιο ειδικά κριτήρια. Κοιτάξτε τις οδηγίες κάθε Μηχανής Αναζήτησης, για να μάθετε πώς θα δίνετε ακόμη πιο σαφείς εντολές αναζήτησης.

7.3 Οι ιστοσελίδες ως πηγές πληροφόρησης και η αξιοπιστία τους

Οι πληροφορίες που διαβάζουμε σε βιβλία ή εγκυκλοπαίδειες έχουν συνήθως αξιολογηθεί από μία ομάδα ανθρώπων, πριν από την έκδοση του βιβλίου. Στο Διαδίκτυο δεν ισχύει κάτι ανάλογο. Αρκετές από τις πληροφορίες που βρίσκουμε είναι μικρής αξίας ή δεν μας είναι χρήσιμες στο σύνολό τους. Κατά την πλοήγησή μας στον Παγκόσμιο Ιστό είναι σημαντικό να ελέγχουμε, αν οι πληροφορίες που δεχόμαστε είναι αξιόπιστες.

Φανταστείτε, ενώ περιμένουμε με αγωνία να μάθουμε τα αποτελέσματα της τελευταίας αγωνιστικής του πρωταθλήματος, η ιστοσελίδα που βρίσκουμε να αναφέρεται στα αποτελέσματα του προηγούμενου εξαμήνου. Τι αξία έχει αυτή η πληροφορία για μας; Η κατάσταση χειροτερεύει, αν δεν μπορούμε να ελέγξουμε πόσο πρόσφατες είναι οι πληροφορίες που βλέπουμε. Τι θα πιστεύατε για μια εφημερίδα που μας προσφέρει ανεπίκαιρα νέα; Θα την εμπιστευόσασταν ξανά; Την ίδια επιφυλακτική στάση πρέπει να τηρούμε και ως προς τους δικτυακούς τόπους που επισκεπτόμαστε.

Υπάρχουν, βέβαια και πληροφορίες, που είναι διαχρονικές και έρχονται από τα βάθη των αιώνων. Πολλά κείμενα, για παράδειγμα, των Αρχαίων Φιλοσόφων παραμένουν ζωντανά και επίκαιρα μέχρι τις μέρες μας.

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ÌÂÏ›‰·150

Ελέγχουμε πάντα την τελευταία ενημέρωση της ιστοσελίδας. Στην περίπτωση που το περιεχόμενό της δεν ανανεώνεται συχνά, πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί.

Σημεία που πρέπει επίσης να προσέχουμε σε μία νέα ιστοσελίδα, που επισκεπτόμαστε είναι:

- **Σε ποιόν ανήκει η ιστοσελίδα;** Έχει κύρος ο ιδιοκτήτης της; (Αν ανήκει σε κάποιο πανεπιστήμιο, σε μια βιβλιοθήκη, σε ένα μουσείο ή σε ένα δημόσιο οργανισμό, τότε μπορούμε να είμαστε πιο σίγουροι για την αξιοπιστία της.)
- **Ποιος είναι ο σκοπός της;** (Να πληροφορήσει, να επεξηγήσει, να διαφημίσει, να πείσει ή να πουλήσει;)
- **Πόσο αισθητικά προσεγμένη είναι;** (Χρησιμοποιεί γραφικά, είναι καλά σχεδιασμένα τα μενού επιλογών, έχει πρωτότυπες εικόνες;)
- **Μήπως υπάρχουν συντακτικά ή ορθογραφικά λάθη;**
- **Πόσο πλούσια σε συνδέσεις είναι η ιστοσελίδα;** Πρέπει να υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός διαφορετικών συνδέσεων που θα μας παραπέμπουν σε άλλες σχετικές και έγκυρες πηγές, ώστε να έχουμε ευρύτερη και περισσότερο αντικειμενική πληροφόρηση.
- **Καλύπτει με αρκετό υλικό και σε βάθος τα θέματα που παρουσιάζει;** (Συγκρίνετε τις πληροφορίες που περιέχει με παλαιότερες γνώσεις σας. Αναζητήστε πρόσθετες πληροφορίες από άλλες ιστοσελίδες και έντυπο υλικό).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Προτιμήστε την περιήγηση σε γνωστές σελίδες με κύρος. Να ζητάτε πάντα τη βοήθεια κάποιου ενήλικα για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των ιστοσελίδων που βρήκατε και να μην ξεχνάτε ότι οποιοσδήποτε μπορεί να έχει μία ιστοσελίδα.

Ερωτήσεις

1. Κατονομάστε τις Υπηρεσίες Αναζήτησης του Παγκόσμιου Ιστού.
2. Τί περιέχουν οι Θεματικοί Κατάλογοι;
3. Γιατί οι Θεματικοί Κατάλογοι μπορούν να μας βοηθήσουν στην αναζήτηση κάποιας πληροφορίας;
4. Πού μπορούμε να βρούμε Θεματικούς Καταλόγους;
5. Γιατί είναι πολύ δύσκολο να αναζητήσουμε μία πληροφορία στον Παγκόσμιο Ιστό χωρίς τη βοήθεια των Υπηρεσιών Αναζήτησης;
6. Τί είναι μια λέξη κλειδί;
7. Γιατί μερικές φορές τα αποτελέσματα μιας Μηχανής Αναζήτησης μας οδηγούν σε ιστοσελίδες με φαινομενικά άσχετο περιεχόμενο από αυτό που ζητήσαμε;
8. Πώς μπορούμε να ελέγχουμε την αξιοπιστία των ιστοσελίδων που επισκεπτόμαστε;

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ﾌ ™ÂÏ›‰·151

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Επεξεργασία Δεδομένων και Υπολογιστικά Φύλλα

Εισαγωγή

Ο υπολογιστής είναι μια μηχανή που επεξεργάζεται πλήθος δεδομένων και μας παρέχει χρήσιμες πληροφορίες. Ανάλογα με τα δεδομένα με τα οποία τον τροφοδοτούμε και τις εντολές που του δίνουμε, μας παρέχει τις αντίστοιχες πληροφορίες.

✔ Τι λογισμικό μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε, για να επεξεργαστούμε διάφορα δεδομένα;

✔ Τι επεξεργασία μπορούμε να κάνουμε στα δεδομένα;

✔ Πώς επιλέγουμε την κατάλληλη επεξεργασία δεδομένων, ώστε να έχουμε την πληροφορία που θέλουμε;

Στο Κεφάλαιο αυτό θα έχουμε την ευκαιρία να μάθουμε περισσότερα για διάφορους τρόπους παραγωγής πληροφοριών από την επεξεργασία δεδομένων. Για το σκοπό αυτό θα μελετήσουμε ένα πολύ χρήσιμο λογισμικό που συνήθως υπάρχει στον υπολογιστή μας, τα «Υπολογιστικά Φύλλα».

Λέξεις Κλειδιά

Επεξεργασία δεδομένων,
Υπολογιστικά Φύλλα
(Spreadsheet),
Κελί,
Περιοχή κελιών,
Συνάρτηση,
Ταξινόμηση δεδομένων

8.1 Επεξεργασία δεδομένων

Ας θυμηθούμε λίγο την ιστορία της εκδρομής στο 1ο Κεφάλαιο της Α' Γυμνασίου. Η Χρύσα και ο Κωστής έπρεπε να συγκεντρώσουν χρήματα για την πραγματοποίηση μιας εκπαιδευτικής εκδρομής. Παρότι ο συλλογισμός που έκαναν ήταν σχετικά απλός, οι δύο μαθητές αναρωτήθηκαν, αν θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή του σχολικού εργαστηρίου για παρόμοιους υπολογισμούς.

Οι δύο μαθητές στο παράδειγμά μας έκαναν τις παρακάτω ενέργειες:

1. Στην αρχή **συνέλεξαν** τα κατάλληλα στοιχεία που χρειάζονταν μέσα από ένα πλήθος άλλων δεδομένων (τον αριθμό των μαθητών και το κόστος ενοικίασης του λεωφορείου).
2. Στη συνέχεια έκαναν τους απαραίτητους **υπολογισμούς**.
3. **Αποθήκευσαν** την πληροφορία που ήθελαν καταγράφοντάς την σε ένα χαρτί.
4. **Διένειμαν** την πληροφορία αυτή στους συμμαθητές τους, ώστε να συγκεντρώσουν τα χρήματα για την εκδρομή (π.χ. κολλήσανε μια ανακοίνωση στον πίνακα ανακοινώσεων του σχολείου).

Σε ποια από τις παραπάνω ενέργειες θα μπορούσαν η Χρύσα και ο Κωστής να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή;

Πριν απαντήσουμε στο παραπάνω ερώτημα, ας δούμε ένα άλλο παράδειγμα. Στο τμήμα Β1 ανατέθηκε μια σύντομη έρευνα. Οι μαθητές θα έπρεπε να συγκεντρώσουν διάφορα στοιχεία για το αγαπημένο τους χόμπι, το αγαπημένο τους ανάγνωσμα, τις ώρες που αφιερώνουν στην ανάγνωση εξωσχολικών βιβλίων και το μάθημα που τους αρέσει περισσότερο. Με την κατάλληλη επεξεργασία των δεδομένων αυτών μπορούν να παραχθούν στη συνέχεια διάφορες χρήσιμες πληροφορίες, όπως ποιο είναι το πιο αγαπημένο μάθημα των παιδιών, πόσο χρόνο κατά μέσο όρο αφιερώνουν οι συμμαθητές τους, για να διαβάζουν εξωσχολικά βιβλία κ.λπ.

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ´ÂÏ>‰·152

Για το σκοπό αυτό οι μαθητές συνέταξαν ένα ερωτηματολόγιο, όπως το παρακάτω, και το μοίρασαν στους συμμαθητές τους. Στη συνέχεια **συνέλεξαν** όλα τα ερωτηματολόγια, **επαλήθευσαν** αν έχουν συμπληρωθεί σωστά οι ερωτήσεις και **κατηγοριοποίησαν** τις απαντήσεις των μαθητών στον Πίνακα 8.1.

Ερωτηματολόγιο

Όνομα: ....
Φύλο: Αγόρι ☐ Κορίτσι ☐

Ερωτήσεις

Ποιο είναι το αγαπημένο σας μάθημα: ....

Τι προτιμάτε να διαβάζετε στον ελεύθερο χρόνο σας;
Λογοτεχνία ☐, Αθλητικά Έντυπα ☐, Περιοδικά Μόδας ☐, Κόμικς ☐, Εφημερίδες ☐, Εγκυκλοπαιδικά Βιβλία και Περιοδικά ☐, κάτι άλλο ....

Πόσες ώρες την εβδομάδα διαβάζετε το αγαπημένο σας ανάγνωσμα: ....

Ποιο είναι το αγαπημένο σας χόμπι: ....

Πίνακας 8.1. Μερικά από τα δεδομένα που συλλέξανε οι μαθητές σε μορφή πίνακα.

Όνομα	Φύλο	Αγαπημένο μάθημα	Αγαπημένο ανάγνωσμα	Ώρες ανάγνωσης	Άλλες ασχολίες
Αγγελίνα	Κορίτσι	Χημεία	Λογοτεχνία	5	Αγγειοπλαστική
Βασίλης	Αγόρι	Μαθηματικά	Κόμικς	2	Ποδήλατο
Εύη	Κορίτσι	Ιστορία	Περιοδικά Μόδας	1	Χορός
Γιώργος	Αγόρι	Γυμναστική	Αθλητικά	2	Μπάσκετ
Πέτρος	Αγόρι	Γυμναστική	Αθλητικά	1	Βόλεϊ
Χρύσα	Κορίτσι	Μαθηματικά	Λογοτεχνία	7	Κιθάρα
Ιωακείμ	Αγόρι	Ιστορία	Εφημερίδες	2	Υπολογιστές
Αργυρώ	Κορίτσι	Καλλιτεχνικά	Κόμικς	4	Ζωγραφική
...	...	...	...	...	...

Για να εξαγάγουν οι μαθητές του τμήματος διάφορα χρήσιμα συμπεράσματα, από τα στοιχεία που είχαν συλλέξει, θα έπρεπε να κάνουν κάθε φορά διάφορες σύνθετες πράξεις. Ένας από τους μαθητές σκέφτηκε να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή του σχολικού εργαστηρίου και συγκεκριμένα το λογισμικό **Υπολογιστικά Φύλλα** (Εικόνα 8.1). Το λογισμικό αυτό μας διευκολύνει να **κατηγοριοποιήσουμε** τα δεδομένα μας, να τα **ταξινομήσουμε** με όποιον τρόπο θέλουμε και να κάνουμε **σύνθετους υπολογισμούς**, που θα μας οδηγήσουν σε χρήσιμες πληροφορίες. Επιπλέον μας επιτρέπει να **αποθηκεύσουμε** όλα τα στοιχεία και τα αποτελέσματά τους σε ένα αρχείο, ώστε να τα χρησιμοποιήσουμε κάποια άλλη στιγμή ή να τα **μοιράσουμε** (διανείμουμε) μέσω δικτύου.

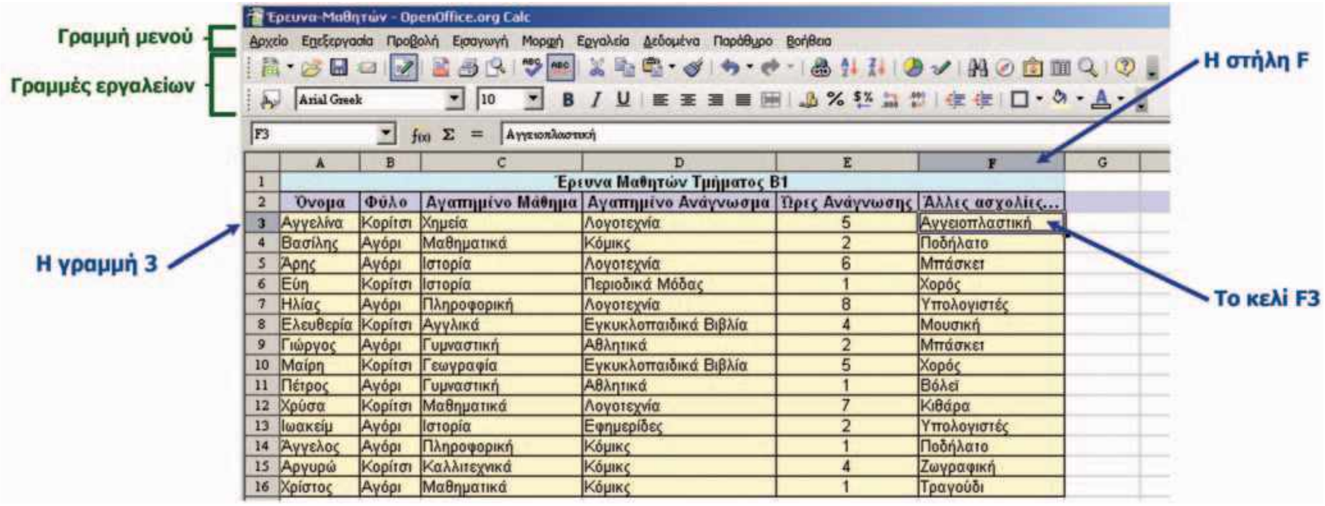
Ας δούμε τις δυνατότητες του λογισμικού Υπολογιστικών Φύλλων με τη σειρά.

8.2 Το λογισμικό των Υπολογιστικών Φύλλων

Στην Εικόνα 8.1 απεικονίζεται το περιβάλλον του λογισμικού Υπολογιστικά Φύλλα του σχολικού εργαστηρίου. Αν παρατηρήσετε προσεκτικά την εικόνα, θα βρείτε αρκετές ομοιότητες με ένα άλλο Λογισμικό Εφαρμογών που ήδη ξέρετε, τον Επεξεργαστή Κειμένου. Όπως και στον Επεξεργαστή Κειμένου, έτσι και στο λογι-

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ÂÏ›‰·153

σμικό Υπολογιστικά Φύλλα συναντάμε τη γραμμή μενού και τη γραμμή εργαλείων. Κάτω από την γραμμή εργαλείων υπάρχει η περιοχή, όπου μπορούμε να εισάγουμε τα δεδομένα μας. Η περιοχή αυτή χωρίζεται σε **γραμμές** και **στήλες** και αποτελεί ένα Υπολογιστικό Φύλο. Η κάθε γραμμή παίρνει όνομα από τον αριθμό που βρίσκεται στα αριστερά της (π.χ. 1, 2, 3, 4, 5, 6 ...). Η κάθε στήλη παίρνει όνομα από το λατινικό κεφαλαίο γράμμα που βρίσκεται στην κεφαλή της (π.χ. A, B, C, D, E, F, ...). Η τομή μιας γραμμής και μιας στήλης δημιουργεί ένα πλαίσιο, που ονομάζεται **κελί**. Στο κάθε κελί μπορεί να δοθεί ένα μοναδικό όνομα από το γράμμα της στήλης και τον αριθμό της γραμμής στην οποία βρίσκεται (π.χ. A1, B3, C12, F8, ...) και ονομάζεται **Διεύθυνση κελιού**.



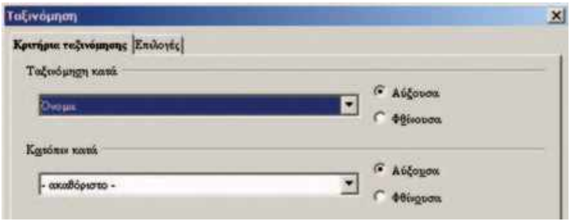
	A	B	C	D	E	F
1	Έρευνα Μαθητών Τμήματος Β1					
2	Όνομα	Φύλο	Αγαπημένο Μάθημα	Αγαπημένο Ανάγνωσμα	Ώρες Ανάγνωσης	Άλλες ασχολίες...
3	Αγγελίνα	Κορίτσι	Χημεία	Λογοτεχνία	5	Αγγειοπλαστική
4	Βασίλης	Αγόρι	Μαθηματικά	Κόμικς	2	Ποδήλατο
5	Άρης	Αγόρι	Ιστορία	Λογοτεχνία	6	Μπάσκετ
6	Εύη	Κορίτσι	Ιστορία	Περιοδικά Μόδας	1	Χορός
7	Ηλίας	Αγόρι	Πληροφορική	Λογοτεχνία	8	Υπολογιστές
8	Ελευθερία	Κορίτσι	Αγγλικά	Εγκυκλοπαιδικά Βιβλία	4	Μουσική
9	Γιώργος	Αγόρι	Γυμναστική	Αθλητικά	2	Μπάσκετ
10	Μαίρη	Κορίτσι	Γεωγραφία	Εγκυκλοπαιδικά Βιβλία	5	Χορός
11	Πέτρος	Αγόρι	Γυμναστική	Αθλητικά	1	Βόλεϊ
12	Χρύσα	Κορίτσι	Μαθηματικά	Λογοτεχνία	7	Κιθάρα
13	Ιωακείμ	Αγόρι	Ιστορία	Εφημερίδες	2	Υπολογιστές
14	Άγγελος	Αγόρι	Πληροφορική	Κόμικς	1	Ποδήλατο
15	Αργυρώ	Κορίτσι	Καλλιτεχνικά	Κόμικς	4	Ζωγραφική
16	Χρίστος	Αγόρι	Μαθηματικά	Κόμικς	1	Τραγούδι

Εικόνα 8.1. Τα δεδομένα που συνέλεξαν οι μαθητές κατηγοριοποιημένα σε ένα Υπολογιστικό Φύλλο

Σε κάθε κελί μπορούμε να πληκτρολογήσουμε κάποιο δεδομένο (αριθμό, κείμενο, ημερομηνία, ώρα κ.λπ.). Τα δεδομένα δεν τα γράφουμε τυχαία σε οποιοδήποτε κελί. Τα κατηγοριοποιούμε σε μορφή πίνακα με γραμμές και στήλες. Στην Εικόνα 8.1, στη στήλη A έχουμε τα ονόματα των μαθητών, στη στήλη B το φύλο τους, στη στήλη C το αγαπημένο τους μάθημα και ούτω καθεξής. Κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε ένα μαθητή με τα χαρακτηριστικά του. Διαβάζοντας, για παράδειγμα, την 4η γραμμή από αριστερά προς τα δεξιά πληροφορούμαστε ότι στο Βασίλη αρέσουν τα Μαθηματικά, διαβάζει κόμικς δύο ώρες την εβδομάδα και έχει ως χόμπι το ποδήλατο. Δηλαδή, κάθε γραμμή μας δίνει χρήσιμες πληροφορίες για ένα μαθητή. Από τα παραπάνω μπορούμε να συμπεράνουμε ότι με την κατηγοριοποίηση των δεδομένων που συλλέξαμε έχουμε άμεσα χρήσιμες πληροφορίες. Ο τρόπος που θα κατηγοριοποιήσουμε τα δεδομένα μας είναι πολύ σημαντικός, ώστε στη συνέχεια να μπορούμε να τα επεξεργαστούμε κατάλληλα. Αφού συμπληρώσουμε το υπολογιστικό φύλλο με τα δεδομένα που θέλουμε, στη συνέχεια μπορούμε να το αποθηκεύσουμε, για να το χρησιμοποιήσουμε και αργότερα. Η διαδικασία αποθήκευσης και ανάκτησης της εργασίας μας από το λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα είναι παρόμοια με εκείνη της αποθήκευσης ενός κειμένου στον Επεξεργαστή Κειμένου.

Το λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα μας παρέχει πολλές δυνατότητες για την επεξεργασία των δεδομένων. Μία από αυτές είναι και η **ταξινόμηση των δεδομένων**. Στην Εικόνα 8.1 οι μαθητές έχουν καταχωρηθεί με τυχαία σειρά. Αν θέλουμε, μπορούμε να τους ταξινομήσουμε κατά αλφαβητική σειρά (Εικόνα 8.3). Επιλέγουμε

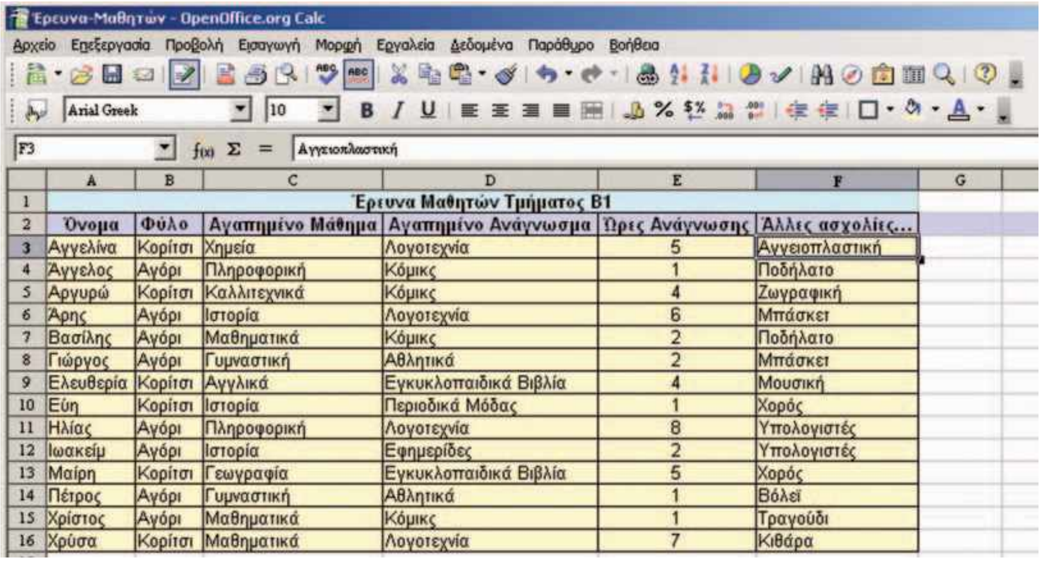
enotita-B3 11/9/2006 11:43 ™ÂÏ›‰·154



Εικόνα 8.2. Επιλέγουμε τη στήλη με βάση την οποία θα γίνει η ταξινόμηση

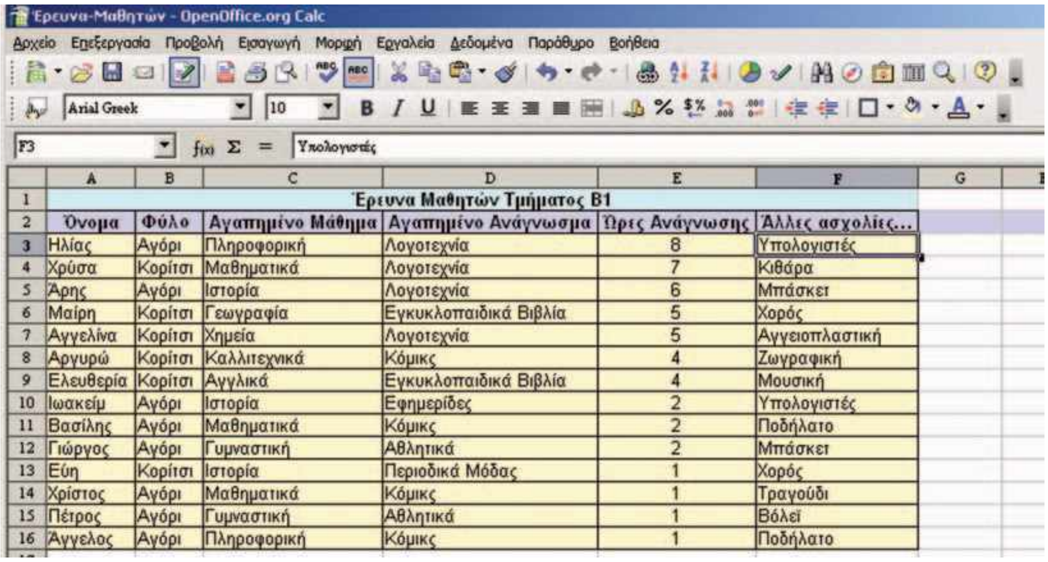
με το ποντίκι (απλή επιλογή) ένα οποιοδήποτε κελί από τα δεδομένα μας και στη συνέχεια επιλέγουμε από την γραμμή μενού *Δεδομένα→Ταξινόμηση*. Αμέσως μετά εμφανίζεται το παράθυρο της Εικόνας 8.2, που μας παρέχει τη δυνατότητα να ταξινομήσουμε τα δεδομένα μας με βάση το όνομα, το φύλο, το αγαπημένο μάθημα κ.λπ.

Με την ταξινόμηση με βάση το «Όνομα» (Εικόνα 8.3) μπορούμε εύκολα να αναζητήσουμε πληροφορίες για κάποιο συγκεκριμένο μαθητή. Ανάλογα με την ταξινόμηση που κάνουμε, μπορούμε να πάρουμε διαφορετικές πληροφορίες. Αν, για παράδειγμα, ταξινομήσουμε τα δεδομένα μας σύμφωνα με τις «Ώρες Ανάγνωσης», τότε μπορούμε εύκολα να δούμε ποιοι μαθητές διαβάζουν τις περισσότερες ώρες (Εικόνα 8.4).



	A	B	C	D	E	F
1	Έρευνα Μαθητών Τμήματος Β1					
2	Όνομα	Φύλο	Αγαπημένο Μάθημα	Αγαπημένο Ανάγνωσμα	Ώρες Ανάγνωσης	Άλλες ασχολίες...
3	Αγγελίνα	Κορίτσι	Χημεία	Λογοτεχνία	5	Αγγειοπλαστική
4	Άγγελος	Αγόρι	Πληροφορική	Κόμικς	1	Ποδήλατο
5	Αργυρώ	Κορίτσι	Καλλιτεχνικά	Κόμικς	4	Ζωγραφική
6	Άρης	Αγόρι	Ιστορία	Λογοτεχνία	6	Μπάσκετ
7	Βασίλης	Αγόρι	Μαθηματικά	Κόμικς	2	Ποδήλατο
8	Γιώργος	Αγόρι	Γυμναστική	Αθλητικά	2	Μπάσκετ
9	Ελευθερία	Κορίτσι	Αγγλικά	Εγκυκλοπαιδικά Βιβλία	4	Μουσική
10	Εύη	Κορίτσι	Ιστορία	Περιοδικά Μόδας	1	Χορός
11	Ηλίας	Αγόρι	Πληροφορική	Λογοτεχνία	8	Υπολογιστές
12	Ιωακείμ	Αγόρι	Ιστορία	Εφημερίδες	2	Υπολογιστές
13	Μαίρη	Κορίτσι	Γεωγραφία	Εγκυκλοπαιδικά Βιβλία	5	Χορός
14	Πέτρος	Αγόρι	Γυμναστική	Αθλητικά	1	Βόλεϊ
15	Χρίστος	Αγόρι	Μαθηματικά	Κόμικς	1	Τραγούδι
16	Χρύσα	Κορίτσι	Μαθηματικά	Λογοτεχνία	7	Κιθάρα

Εικόνα 8.3. Ο πίνακάς μας ταξινομημένος με βάση το «Όνομα» του κάθε μαθητή



	A	B	C	D	E	F
1	Έρευνα Μαθητών Τμήματος Β1					
2	Όνομα	Φύλο	Αγαπημένο Μάθημα	Αγαπημένο Ανάγνωσμα	Ώρες Ανάγνωσης	Άλλες ασχολίες...
3	Ηλίας	Αγόρι	Πληροφορική	Λογοτεχνία	8	Υπολογιστές
4	Χρύσα	Κορίτσι	Μαθηματικά	Λογοτεχνία	7	Κιθάρα
5	Άρης	Αγόρι	Ιστορία	Λογοτεχνία	6	Μπάσκετ
6	Μαίρη	Κορίτσι	Γεωγραφία	Εγκυκλοπαιδικά Βιβλία	5	Χορός
7	Αγγελίνα	Κορίτσι	Χημεία	Λογοτεχνία	5	Αγγειοπλαστική
8	Αργυρώ	Κορίτσι	Καλλιτεχνικά	Κόμικς	4	Ζωγραφική
9	Ελευθερία	Κορίτσι	Αγγλικά	Εγκυκλοπαιδικά Βιβλία	4	Μουσική
10	Ιωακείμ	Αγόρι	Ιστορία	Εφημερίδες	2	Υπολογιστές
11	Βασίλης	Αγόρι	Μαθηματικά	Κόμικς	2	Ποδήλατο
12	Γιώργος	Αγόρι	Γυμναστική	Αθλητικά	2	Μπάσκετ
13	Εύη	Κορίτσι	Ιστορία	Περιοδικά Μόδας	1	Χορός
14	Χρίστος	Αγόρι	Μαθηματικά	Κόμικς	1	Τραγούδι
15	Πέτρος	Αγόρι	Γυμναστική	Αθλητικά	1	Βόλεϊ
16	Άγγελος	Αγόρι	Πληροφορική	Κόμικς	1	Ποδήλατο

Εικόνα 8.4. Ο πίνακάς μας ταξινομημένος με βάση τις «Ώρες Ανάγνωσης»

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ™ÂÏ›‰·155

Η ταξινόμηση που έγινε στην Εικόνα 8.4 μας δείχνει ότι ο Ηλίας διαβάζει τις περισσότερες ώρες από τους συμμαθητές του.

Μια επεξεργασία, όμως, μπορεί να μας δώσει και πληροφορίες που πιθανόν δε γνωρίζουμε ότι υπάρχουν. Με μια προσεκτικότερη ματιά στην Εικόνα 8.4 φαίνεται ότι οι μαθητές που διαβάζουν λογοτεχνία (Ηλίας, Χρύσα, Άρης, Μαίρη) είναι οι μαθητές που διαβάζουν περισσότερο από τους άλλους συμμαθητές τους. Βλέπουμε ότι με την ταξινόμηση μπορούν να εμφανιστούν και πληροφορίες που δεν τις αναζητούμε, αλλά μπορεί να είναι πολύ σημαντικές.

Η εισαγωγή και η κατηγοριοποίηση των δεδομένων μας σε ένα Υπολογιστικό Φύλλο μας επιτρέπει να παίρνουμε απαντήσεις σε διάφορα ερωτήματα που θέτουμε. Στο παράδειγμά μας μπορούμε να θέσουμε τα ερωτήματα:

1. Πόσες ώρες διαβάζουν όλοι οι μαθητές;
2. Ποιος είναι ο μέσος όρος διαβάσματος;
3. Πόσοι μαθητές ασχολούνται με το μπάσκετ;
4. Σε πόσους μαθητές αρέσουν τα Καλλιτεχνικά;

Τα ερωτήματα που μπορούμε να σκεφτούμε είναι πάρα πολλά. Η απάντηση ενός ερωτήματος μας βοηθάει να οργανώσουμε μια δραστηριότητα ή να δράσουμε ανάλογα. Πριν προχωρήσουμε στην απάντηση αυτών των ερωτημάτων, ας γνωρίσουμε μερικές μορφές επεξεργασίας που μπορούμε να κάνουμε σε ένα Υπολογιστικό Φύλλο.

8.3 Υπολογισμοί στο λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα

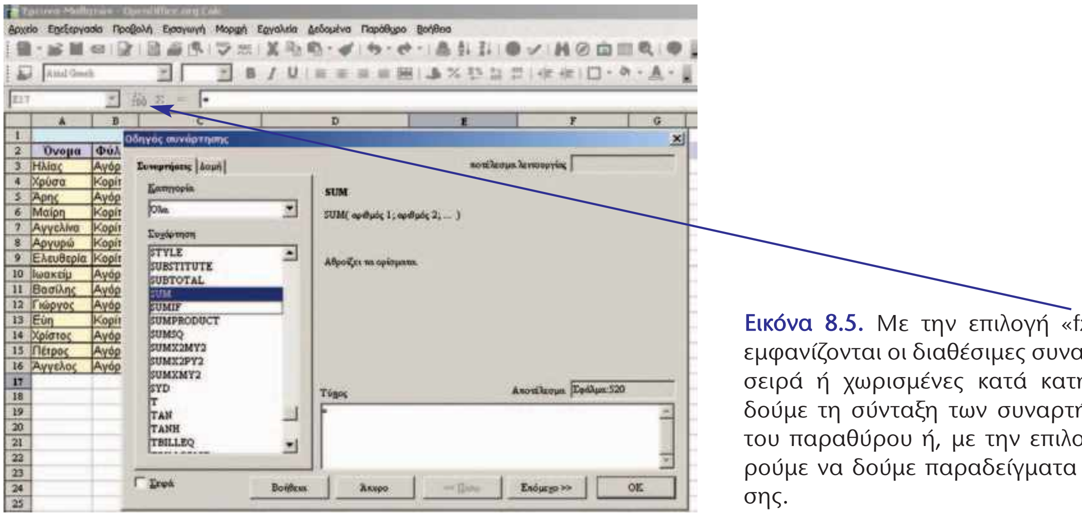
Το λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα είναι το κατάλληλο λογισμικό, για να κάνουμε υπολογισμούς με πολλά κατηγοριοποιημένα δεδομένα.

Τα σύμβολα των πράξεων που χρησιμοποιούνται είναι τα:

+	για πρόσθεση	*	για πολλαπλασιασμό
–	για αφαίρεση	/	για διαίρεση

Για να πραγματοποιηθεί μία πράξη σε ένα κελί, πρέπει να βάλουμε πρώτα το σύμβολο ίσον (=) και μετά την πράξη. Για παράδειγμα, η πράξη «=5+3» μας δίνει ως αποτέλεσμα το οχτώ (8).

Εκτός από τους αριθμούς στις πράξεις, μπορούμε να αναφερόμαστε στο περιεχόμενο ενός κελιού χρησιμοποιώντας το όνομά του. Έτσι η πράξη «=A1*2» θα εμφανίσει το διπλάσιο του αριθμού που βρίσκεται στο κελί A1.



Εικόνα 8.5. Με την επιλογή «fx» στη γραμμή τύπων εμφανίζονται οι διαθέσιμες συναρτήσεις με αλφαβητική σειρά ή χωρισμένες κατά κατηγορία. Μπορούμε να δούμε τη σύνταξη των συναρτήσεων στο κάτω μέρος του παραθύρου ή, με την επιλογή της Βοήθειας, μπορούμε να δούμε παραδείγματα χρήσης μιας συνάρτησης.

Για λόγους ευκολίας σε ένα Υπολογιστικό Φύλλο υπάρχουν δεκάδες συναρτήσεις. Οι συναρτήσεις μας βοηθούν να κάνουμε πιο εύκολα και γρήγορα τους υπολογισμούς που επιθυμούμε.

Οι περισσότερες συναρτήσεις μας επιτρέπουν να βρίσκουμε αποτελέσματα σε περισσότερα από ένα κελιά. Η επιλογή πολλών συνεχόμενων κελιών γίνεται με εύκολο τρόπο και καλείται **Περιοχή Κελιών**. Η δήλωση της περιοχής κελιών γίνεται με το όνομα του πρώτου και του τελευταίου κελιού χωρισμένα με το σύμβολο «:». Για παράδειγμα, στην Εικόνα 8.4 η Περιοχή Κελιών *E3:E16* περιλαμβάνει τα κελιά που μας δείχνουν τις ώρες διαβάσματος, ενώ η Περιοχή Κελιών *A2:F16* περιλαμβάνει τα κελιά που περιέχουν όλα τα δεδομένα μας.

8.4 Χρήση συναρτήσεων στο λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα

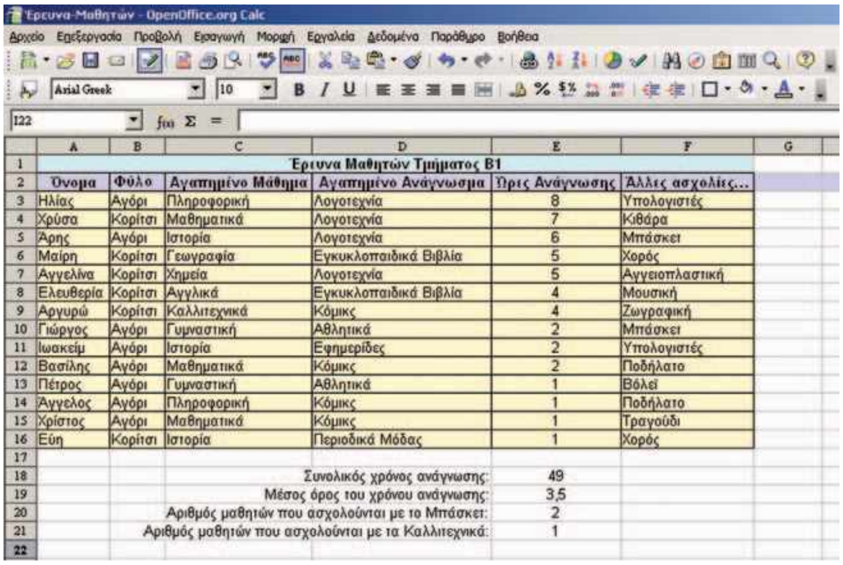
Με τις γνώσεις της παραγράφου 8.3 είμαστε σε θέση να απαντήσουμε στις ερωτήσεις που θέσαμε στην παράγραφο 8.2.

Για να απαντήσουμε στην ερώτηση: «*Πόσες ώρες διαβάζουν όλοι οι μαθητές;*», πρέπει να αθροίσουμε όλα τα κελιά από το Ε3 μέχρι και το Ε16. Στην αναζήτηση των συναρτήσεων βρίσκουμε ότι η συνάρτηση που μας βοηθάει σ' αυτή την ενέργεια είναι η SUM. Αντίστοιχα, αναζητούμε τις υπόλοιπες συναρτήσεις που θα μας βοηθήσουν να απαντήσουμε στις υπόλοιπες τρεις ερωτήσεις. Στον Πίνακα 8.2 βλέπουμε με ποιες συναρτήσεις μπορούμε να πάρουμε την απάντηση στις ερωτήσεις που είχαμε θέσει:

Πίνακας 8.2. Χρήση των συναρτήσεων στην πράξη

Πόσες ώρες διαβάζουν όλοι οι μαθητές;	= SUM(E3:E16) Αθροίζει τα κελιά Ε3, Ε4, Ε5,..., έως και Ε16
Ποιος είναι ο μέσος όρος διαβάσματος;	= AVERAGE(E3:E16) Δίνει τη μέση τιμή των κελιών Ε3 έως και Ε16
Πόσοι μαθητές ασχολούνται με το μπάσκετ;	=COUNTIF(F3:F16;"Μπάσκετ") Μετράει πόσες φορές εμφανίζεται η λέξη "Μπάσκετ" στα κελιά F3 έως και F16
Για πόσους μαθητές είναι τα Καλλιτεχνικά το αγαπημένο τους μάθημα;	=COUNTIF(C3:C16;"Καλλιτεχνικά") Μετράει πόσες φορές εμφανίζεται η λέξη «Καλλιτεχνικά» στα κελιά C3 έως και C16

Στην Εικόνα 8.6 φαίνονται τα αποτελέσματα των ερωτημάτων μας.



	A	B	C	D	E	F
1	Έρευνα Μαθητών Τμήματος Β1					
2	Όνομα	Φύλο	Αγαπημένο Μάθημα	Αγαπημένο Ανάγνωσμα	Ώρες Ανάγνωσης	Άλλες ασχολίες...
3	Ηλίας	Αγόρι	Πληροφορική	Λογοτεχνία	8	Υπολογιστές
4	Χρύσα	Κορίτσι	Μαθηματικά	Λογοτεχνία	7	Κιθάρα
5	Άρης	Αγόρι	Ιστορία	Λογοτεχνία	6	Μπάσκετ
6	Μαίρη	Κορίτσι	Γεωγραφία	Εγκυκλοπαιδικά Βιβλία	5	Χορός
7	Αγγελίνα	Κορίτσι	Χημεία	Λογοτεχνία	5	Αγγειοπλαστική
8	Ελευθερία	Κορίτσι	Αγγλικά	Εγκυκλοπαιδικά Βιβλία	4	Μουσική
9	Αργυρώ	Κορίτσι	Καλλιτεχνικά	Κόμικς	4	Ζωγραφική
10	Γιώργος	Αγόρι	Γυμναστική	Αθλητικά	2	Μπάσκετ
11	Ιωακείμ	Αγόρι	Ιστορία	Εφημερίδες	2	Υπολογιστές
12	Βασίλης	Αγόρι	Μαθηματικά	Κόμικς	2	Ποδήλατο
13	Πέτρος	Αγόρι	Γυμναστική	Αθλητικά	1	Βόλεϊ
14	Άγγελος	Αγόρι	Πληροφορική	Κόμικς	1	Ποδήλατο
15	Χρίστος	Αγόρι	Μαθηματικά	Κόμικς	1	Τραγούδι
16	Εύη	Κορίτσι	Ιστορία	Περιοδικά Μόδας	1	Χορός
17						
18				Συνολικός χρόνος ανάγνωσης:	49	
19				Μέσος όρος του χρόνου ανάγνωσης:	3,5	
20				Αριθμός μαθητών που ασχολούνται με το Μπάσκετ:	2	
21				Αριθμός μαθητών που ασχολούνται με τα Καλλιτεχνικά:	1	
22						

Εικόνα 8.6. Τα αποτελέσματα των υπολογισμών μας με τη χρήση συναρτήσεων

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ™ÂÏ›‰·157

8.5 Οι ευκολίες στο λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα

Μία από τις σημαντικότερες ευκολίες στο λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα είναι η αυτόματη αλλαγή των υπολογισμών μας, όταν αλλάξουμε τα περιεχόμενα των κελιών. Αν, για παράδειγμα, αλλάξουμε τις ώρες ανάγνωσης της Αγγελίνας από 5 σε 12, αυτόματα θα αλλάξει ο συνολικός χρόνος ανάγνωσης σε 56 και ο μέσος όρος σε 4, αφού αλλάζει μία από τις τιμές που χρησιμοποιούνται στους δύο τύπους. Αυτό σημαίνει ότι αλλάζοντας μόνο ένα από τα δεδομένα μας, οι υπολογισμοί γίνονται αυτόματα με τα νέα δεδομένα. Έτσι, ο πίνακας που έχουμε φτιάξει μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε άλλες τάξεις ή τμήματα αλλάζοντας μόνο τα στοιχεία των μαθητών της τάξης.

Το χαρακτηριστικό αυτό μας δίνει τη σιγουριά ότι, αν θελήσουμε να διορθώσουμε έναν αριθμό, το λογισμικό θα μας εμφανίζει πάντα τα διορθωμένα αποτελέσματα χωρίς να υπάρχει ανάγκη να επαναλάβουμε τους απαραίτητους υπολογισμούς.

Στο παράδειγμα της εκδρομής η Χρύσα και ο Κωστής εισήγαγαν τα δεδομένα τους στο λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα, έκαναν τους κατάλληλους υπολογισμούς και πήραν την πληροφορία που αναζητούσαν:

	A	B
1	Οικονομικά της Εκδρομής	
2		
3	Αριθμός Μαθητών:	25
4		
5	Κόστος:	200 €
6		
7	Ποσό κάθε μαθητή:	8 €
8		

B3: «25» ο αριθμός των μαθητών

B5: «200» το κόστος ενοικίασης του λεωφορείου

B7: «=B5/B3» η **πληροφορία** για το ποσό που θα πληρώσει κάθε μαθητής.

Εικόνα 8.7. Το παράδειγμα της εκδρομής στο λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα

Ο υπολογισμός των χρημάτων που χρειάζεται να δώσει κάθε μαθητής είναι απλός και μπορεί να γίνει εύκολα και με μία αριθμομηχανή. Όμως η Χρύσα και ο Κωστής δημιούργησαν μια γενική φόρμα. Κάθε φορά που θα θέλουν να λύσουν ένα παρόμοιο πρόβλημα θα μπορούν να χρησιμοποιούν την ίδια φόρμα που δημιούργησαν. Αλλάζοντας τα δεδομένα τους (στα κελιά B3 και B5) παίρνουν αυτόματα την πληροφορία που επιθυμούν, χωρίς να σκεφτούν τι είδους υπολογισμούς χρειάζεται να κάνουν.

8.6 Τα Δεδομένα, οι Πληροφορίες και ο Υπολογιστής

Ας αναλογιστούμε σε ποια βήματα μας βοήθησε ο υπολογιστής να πάρουμε πληροφορίες από τα δεδομένα μας.

1. **Συλλογή**: μας βοήθησε να συλλέξουμε τα δεδομένα, καταγράφοντάς τα σε ηλεκτρονική μορφή.
2. **Κατηγοριοποίηση**: καταγράψαμε τα δεδομένα σε κατηγορίες.
3. **Υπολογισμός**: με τη βοήθεια του υπολογιστή κάναμε τους υπολογισμούς που θέλαμε.
4. **Αποθήκευση**: αποθηκεύσαμε τα δεδομένα μας στον υπολογιστή.
5. **Ανάκτηση**: μπορούμε να έχουμε πάλι πρόσβαση στα δεδομένα μας, αν διαβάσουμε το αρχείο στο οποίο υπάρχουν.

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ﾌ ™ÂÏ›‰·158

6. **Διανομή-Μετάδοση**: Μπορούμε να μεταδώσουμε τα δεδομένα μας στέλνοντάς τα με Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο και σε άλλα σχολεία ή να ανακοινώσουμε την εργασία μας στην ιστοσελίδα του σχολείου μας.

Οι παραπάνω είναι μερικές από τις κυριότερες πράξεις επεξεργασίας δεδομένων. Κατανοώντας τη χρήση του υπολογιστή, μπορούμε να τον χρησιμοποιούμε σε καθημερινούς μας υπολογισμούς και να διευκολύνουμε τη ζωή μας.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιο Λογισμικό Εφαρμογών μας επιτρέπει να επεξεργαζόμαστε δεδομένα στον υπολογιστή;
2. Πώς χωρίζεται η περιοχή εργασίας στο λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα;
3. Ποια είναι η χρησιμότητα των συναρτήσεων στο λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα;
4. Σε ποια βήματα της επεξεργασίας δεδομένων μπορεί να μας βοηθήσει ο υπολογιστής;

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ™ÂÏ›‰·159

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Γραφήματα και Παρουσιάσεις

Εισαγωγή

Ένας εύχρηστος αλλά και εύκολα αντιληπτός τρόπος, για να παρουσιάζουμε τα δεδομένα μας, είναι μέσα από γραφήματα. Με τη χρήση γραφημάτων μπορούμε οπτικοποιημένα να παίρνουμε πληροφορίες από τα δεδομένα μας.

- ✔ Με ποιο τρόπο μπορούμε να δημιουργήσουμε γραφήματα από τα δεδομένα μας;
- ✔ Ποιο είδος γραφήματος είναι κάθε φορά το πιο αντιπροσωπευτικό;
- ✔ Αν θέλουμε να παρουσιάσουμε στους συμμαθητές μας τα αποτελέσματα μιας έρευνάς μας, υπάρχει κάποιο λογισμικό που θα μπορούσε να μας βοηθήσει;

Στο Κεφάλαιο αυτό θα έχουμε την ευκαιρία να μάθουμε πώς μπορούμε να αναπαραστήσουμε με γραφικό τρόπο τα δεδομένα μας στον υπολογιστή. Στη συνέχεια θα δημιουργήσουμε μια παρουσίαση με τα στοιχεία της έρευνας του Κεφαλαίου 8.

Λέξεις Κλειδιά

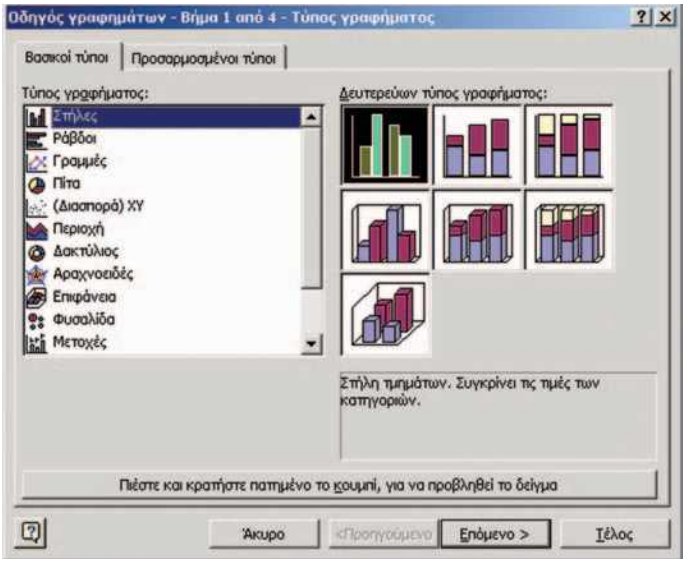
Γραφήματα, Λογισμικό Παρουσίασης

9.1 Παρουσίαση των δεδομένων με γραφικό τρόπο

Δεδομένα που περιέχουν αριθμούς και τα έχουμε κατηγοριοποιήσει σε Υπολογιστικά Φύλλα μπορούν να αναπαρασταθούν και με γραφικό τρόπο. Ένα **γράφημα** μας βοηθάει να αναπαραστήσουμε τα δεδομένα μας με οπτικό τρόπο, ώστε να μπορούμε άμεσα να πάρουμε πληροφορίες από αυτά.

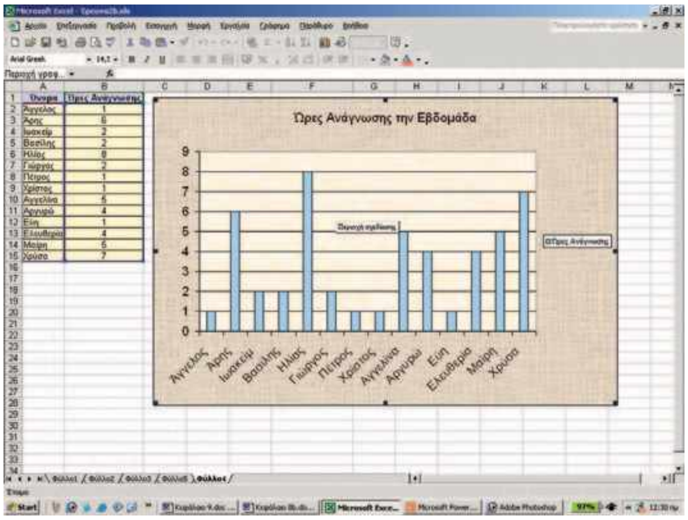
Με τα δεδομένα της Εικόνας 8.3 θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα γράφημα, που να αναπαριστά τα ονόματα των μαθητών σε συνάρτηση με τις ώρες που διαβάζει ο καθένας. Αντιγράφουμε τις στήλες «Όνομα» και «Ώρες Ανάγνωσης» σε ένα νέο Υπολογιστικό Φύλλο. Τις επιλέγουμε με το ποντίκι και στη συνέχεια από το μενού επιλογών επιλέγουμε «Εισαγωγή→Γράφημα». Εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου της Εικόνας 9.1 και από αυτό επιλέγουμε τον τύπο του γραφήματος που επιθυμούμε.

Οι πιο συνηθισμένοι τύποι γραφημάτων είναι οι τέσσερις πρώτες κατηγορίες που εμφανίζονται, δηλαδή: *Στήλες, Ράβδοι, Γραμμές και Κυκλικά γραφήματα.*



Εικόνα 9.1. Επιλογή τύπου γραφήματος

enotita-B3 11/9/2006 11:43

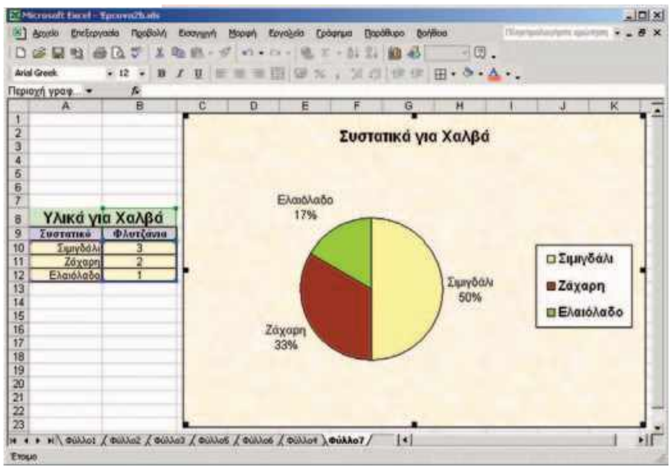


Εικόνα 9.2. Γράφημα με μορφή στηλών

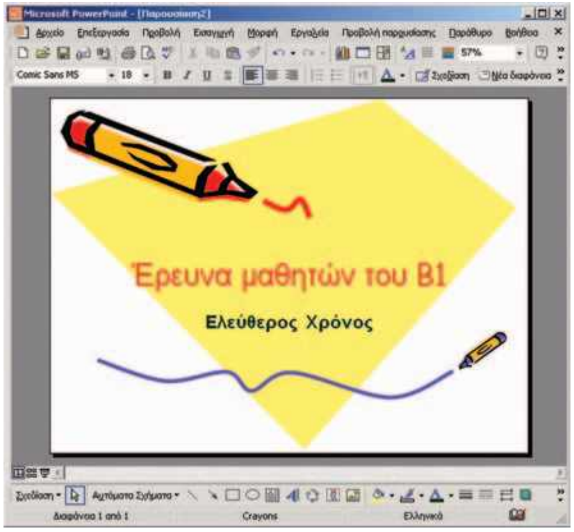
Αν επιλέξουμε το γράφημα Στήλες και μετά την επιλογή Τέλος, εμφανίζεται άμεσα το γράφημα στην οθόνη μας (Εικόνα 9.2).

Χρησιμοποιούμε ένα γράφημα με στήλες (ή ράβδους), όταν θέλουμε να συγκρίνουμε τις τιμές των κατηγοριών μας. Στην Εικόνα 9.2 βλέπουμε εύκολα ποιος μαθητής διαβάζει τις περισσότερες ώρες και ποιοι μαθητές διαβάζουν τις λιγότερες.

Υπάρχουν και άλλα είδη γραφημάτων, τα οποία τα επιλέγουμε ανάλογα με τις πληροφορίες που θέλουμε να εξάγαγουμε. Ας δημιουργήσουμε, για παράδειγμα, ένα κυκλικό γράφημα με βάση την ποσότητα των υλικών που χρειαζόμαστε, για να φτιάξουμε ένα χαλβά. (Εικόνα 9.3).



Εικόνα 9.3. Κατανομή ποσοστών των συστατικών του χαλβά



Εικόνα 9.4. Το λογισμικό Παρουσιάσεων Power Point της Microsoft

9.2 Δημιουργία μιας παρουσίασης

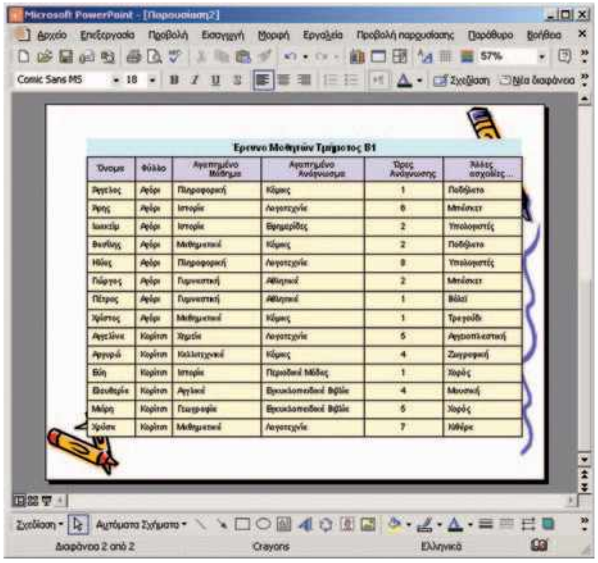
Όταν θέλουμε να δημιουργήσουμε διαφάνειες για μια παρουσίαση, το κατάλληλο λογισμικό είναι ένα **λογισμικό Παρουσιάσεων.** Στην περιοχή εργασίας του λογισμικού εισάγουμε κείμενο, εικόνες και γραφήματα με τη λογική σειρά που θέλουμε να παρουσιάσουμε τις πληροφορίες.

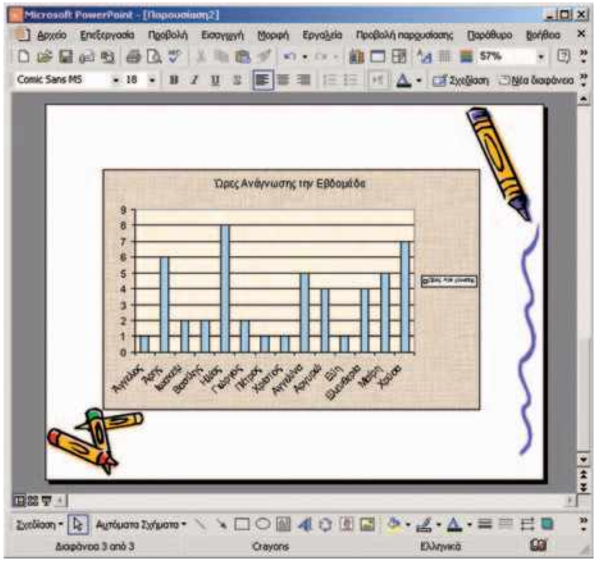
Σε κάθε σειρά διαφανειών είναι ωραίο να έχουμε στο παρασκήνιο (background) ένα γραφικό φόντο.

- Από το μενού επιλογών με την επιλογή «Εισαγωγή-> Πλαίσιο κειμένου» μπορούμε να γράψουμε κείμενο σε μια διαφάνεια.
- Με την επιλογή «Εισαγωγή-> Νέα διαφάνεια» εισάγουμε νέες διαφάνειες στην παρουσίασή μας.

Από το λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα με τη λειτουργία **Αντιγραφή-Επικόλληση** μπορούμε να εισάγουμε είτε πίνακες με δεδομένα είτε τα γραφήματα που έχουμε δημιουργήσει.

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ™ÂÏ›‰·161





Εικόνα 9.5. Με τη λειτουργία «Αντιγραφή-Επικόλληση» εισάγουμε δεδομένα και γραφήματα από το λογισμικό των Υπολογιστικών Φύλλων στο λογισμικό των Παρουσιάσεων

Από το μενού επιλογών με την επιλογή «Προβολή→Προβολή παρουσίασης» εμφανίζουμε τις διαφάνειες στην οθόνη του υπολογιστή μας. Με ένα βιντεοπροβολέα, που έχουμε συνδέσει με τον υπολογιστή μας, μπορούμε να παρουσιάσουμε τις διαφάνειες.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Αναφέρατε ένα Λογισμικό με το οποίο μπορούμε να δημιουργήσουμε γραφήματα από τα δεδομένα μας.
2. Σε τι μας εξυπηρετεί ένα γράφημα;
3. Με ποια ενέργεια μπορούμε να μεταφέρουμε γραφήματα ή δεδομένα από ένα άλλο λογισμικό στο λογισμικό της Παρουσίασης;
4. Ποιο λογισμικό είναι κατάλληλο, για να κάνουμε παρουσιάσεις;

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ´ÂÏ ™ÂÏ›‰·162

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Στην Ενότητα αυτή παρουσιάστηκε αρχικά ο τρόπος με τον οποίο μπορούμε να βρούμε χρήσιμες πληροφορίες στον Παγκόσμιο Ιστό χρησιμοποιώντας τις **Υπηρεσίες Αναζήτησης**. Οι βασικότερες Υπηρεσίες Αναζήτησης είναι οι **Θεματικοί Κατάλογοι** και οι **Μηχανές Αναζήτησης**. Οι Θεματικοί Κατάλογοι είναι μεγάλες λίστες με συνδέσμους (links) που μας οδηγούν σε ανάλογες ιστοσελίδες. Οι σύνδεσμοι ενός καταλόγου είναι οργανωμένοι σε κατηγορίες θεμάτων, ανάλογα με το περιεχόμενο των ιστοσελίδων στις οποίες είναι συνδεδεμένοι. Ο πιο διαδεδομένος, όμως, τρόπος αναζήτησης πληροφοριών είναι οι Μηχανές Αναζήτησης. Η αναζήτηση των ιστοσελίδων γίνεται με τις κατάλληλες **λέξεις κλειδιά**, που περιγράφουν περιληπτικά το θέμα για το οποίο ενδιαφερόμαστε.

Στη συνέχεια περιγράφηκε πώς μπορούμε να χρησιμοποιούμε το λογισμικό **Υπολογιστικά Φύλλα**, για να επεξεργαζόμαστε διάφορα δεδομένα στον υπολογιστή. Κατηγοριοποιώντας κατάλληλα τα δεδομένα σε γραμμές και στήλες έχουμε τη δυνατότητα με βάση αυτά να κάνουμε πλήθος υπολογισμών για την παραγωγή χρήσιμων πληροφοριών.

Στο λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα μπορούμε να δημιουργούμε **γραφήματα** από τα δεδομένα μας. Η επιλογή ενός γραφήματος μπορεί να διαφέρει, ανάλογα με τις πληροφορίες που μας ενδιαφέρει να εξαγάγουμε από τα δεδομένα μας.

Με τα δεδομένα και τα γραφήματά μας μπορούμε να δημιουργήσουμε διαφάνειες με ένα λογισμικό **Παρουσίασης**. Η λειτουργία «Αντιγραφή-Επικόλληση» μας δίνει τη δυνατότητα να εισαγάγουμε σε μια διαφάνεια οποιαδήποτε στοιχεία (κείμενο, φωτογραφίες, σχέδια) που υπάρχουν σε ένα άλλο λογισμικό.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Να επιλέξετε με Χ τη σωστή εκδοχή, ώστε να συμπληρωθεί το νόημα των παρακάτω προτάσεων.
   α. Για να κάνουμε υπολογισμούς σε ομάδες δεδομένων στον υπολογιστή, θα χρησιμοποιήσουμε:
   Α. τον Επεξεργαστή Κειμένου **Β.** το λογισμικό Υπολογιστικών Φύλλων
   Γ. μία Μηχανή Αναζήτησης **Δ.** τη Ζωγραφική
   β. Ένα κελί μπορεί να περιέχει:
   Α. αριθμό, **Β.** κείμενο, **Γ.** συνάρτηση, **Δ.** όλα τα προηγούμενα
2. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος βάζοντας δίπλα στα αντίστοιχα κελιά Σ ή Λ. Στην περίπτωση που πιστεύετε ότι είναι λανθασμένες σκεφτείτε ποια θα μπορούσε να είναι η αντίστοιχη σωστή πρόταση.

	Προτάσεις Σωστού-Λάθους	Σ ή Λ
1	Οι Θεματικοί Κατάλογοι περιέχουν ιστοσελίδες οργανωμένες σε θεματικές κατηγορίες.	
2	Οι Μηχανές Αναζήτησης χρησιμοποιούν προγράμματα που συλλέγουν πληροφορίες από τις διαθέσιμες ιστοσελίδες του Παγκόσμιου Ιστού.	
3	Ο Παγκόσμιος Ιστός είναι ένας καλά οργανωμένος χώρος.	
4	Διάφοροι εξειδικευμένοι δικτυακοί τόποι διαθέτουν Θεματικούς Καταλόγους.	
5	Η αναζήτηση πληροφοριών στις Μηχανές Αναζήτησης γίνεται με τη βοήθεια κατάλληλων λέξεων κλειδιών.	
6	Σε κάθε πληροφορία που αναζητάμε μέσω μιας Μηχανής Αναζήτησης αντιστοιχεί μόνο μία λέξη κλειδί.	
7	Όλα τα αποτελέσματα μιας Μηχανής Αναζήτησης περιέχουν πληροφορίες σχετικές με το θέμα που θέλουμε.	
8	Όλες οι Μηχανές Αναζήτησης μας δίνουν τα ίδια αποτελέσματα, αν χρησιμοποιήσουμε την ίδια λέξη κλειδί.	
9	Τα αποτελέσματα μιας Μηχανής Αναζήτησης είναι σύνδεσμοι που οδηγούν με διάφορες ιστοσελίδες.	
10	Με το λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα επεξεργαζόμαστε μόνο αριθμούς.	
11	Η ταξινόμηση των δεδομένων ενός Υπολογιστικού Φύλλου γίνεται μόνο σε λέξεις.	
12	Η ταξινόμηση των δεδομένων γίνεται πάντα κατά αύξουσα σειρά σε ένα Υπολογιστικό Φύλλο.	
13	Η πράξη «=5x3» δίνει αποτέλεσμα 15 στα Υπολογιστικά Φύλλα.	
14	Αν αλλάξουμε το περιεχόμενο ενός κελιού σε ένα Υπολογιστικό Φύλλο, πρέπει να ορίσουμε ξανά, όποιους υπολογισμούς το χρησιμοποιούν.	

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ™ÂÏ›‰·163

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Κεφάλαιο 7. Υπηρεσίες Αναζήτησης στον Παγκόσμιο Ιστό

1. Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων. Αναζητήστε σε τρεις διαφορετικές Μηχανές Αναζήτησης (για παράδειγμα: Google: www.google.gr, Altavista: www.altavista.com, Yahoo: www.yahoo.com) πληροφορίες σχετικά με τις λέξεις «υδροβιότοπος» και «Κερκίνη» (γράψτε τις δύο λέξεις μαζί στο κατάλληλο πλαίσιο). Συγκρίνετε τα αποτελέσματα κάθε Μηχανής Αναζήτησης. Αξιολογήστε ποια, κατά τη γνώμη σας, εμφάνισε τα καλύτερα αποτελέσματα.
2. Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων. Γράψτε στον πίνακα διάφορα θέματα που σας ενδιαφέρουν, για να ψάξετε τις σχετικές πληροφορίες. Συζητήστε τα με τον καθηγητή της τάξης σας και αναζητήστε τις πληροφορίες που θέλετε με τη βοήθεια κάποιας Μηχανής Αναζήτησης. Αξιολογήστε τους δικτυακούς τόπους που επισκεφτήκατε ως προς την αξιοπιστία και το ενδιαφέρον τους. Προσφέρουν τελικά αυτό που αρχικά υπόσχονταν;
   Αντιγράψτε τις βασικές πληροφορίες που βρίσκετε στον επεξεργαστή κειμένου και αποθηκεύστε το αρχείο σας.
3. Επισκεφτείτε δικτυακούς τόπους με Θεματικούς Καταλόγους και καταγράψτε ποιες κατηγορίες θεμάτων περιέχουν. Προσπαθήστε να βρείτε πληροφορίες για τις πρώτες βοήθειες.
4. Σε πολλές Μηχανές Αναζήτησης, εκτός από ιστοσελίδες, μπορείτε να αναζητήσετε και φωτογραφίες για τα αγαπημένα σας θέματα. Δοκιμάστε τις Μηχανές Αναζήτησης που προτείνει το βιβλίο ή ο καθηγητής σας, για να ανακαλύψετε ένα μεγάλο θησαυρό φωτογραφιών για ένα θέμα που θα αποφασίσετε (π.χ. για ένα ζώο ή για μια ευρωπαϊκή πόλη).
5. Ανακαλύψτε πώς μπορείτε να κάνετε πιο σύνθετες αναζητήσεις σε μια Μηχανή Αναζήτησης, δίνοντας την εντολή οι ιστοσελίδες των αποτελεσμάτων να περιέχουν δύο ή περισσότερες λέξεις κλειδιά.

Κεφάλαιο 8. Επεξεργασία Δεδομένων και Υπολογιστικά Φύλλα

6. Υλοποιήστε στην τάξη σας την έρευνα του τμήματος Β1 που παρουσιάστηκε ως παράδειγμα στο Κεφάλαιο 8. Μοιράστε το ερωτηματολόγιο του βιβλίου και φτιάξτε το αντίστοιχο υπολογιστικό φύλλο. Προσθέστε και άλλα ερωτήματα, όπως «πόση ώρα παρακολουθείτε τηλεόραση;»
7. Κατασκευάστε ένα μαθηματικό παιχνίδι. Στο κελί A1 ο διπλανός σας θα πληκτρολογεί ένα τριψήφιο ακέραιο αριθμό. Αμέσως μετά θα πρέπει αυτόματα στο κελί B2 να αναγραφεί το ψηφίο των εκατοντάδων, στο C3 το ψηφίο των δεκάδων, στο D4 το ψηφίο των μονάδων. Συμβουλευτείτε τη «Βοήθεια» και χρησιμοποιήστε τη συνάρτηση «INT» για τους υπολογισμούς σας.
8. Ο υπεύθυνος καθηγητής της τάξης σάς αναθέτει να φτιάξετε το ψηφοδέλτιο για τις μαθητικές εκλογές. Το ψηφοδέλτιο πρέπει να είναι ταξινομημένο κατά το επώνυμο και το όνομα των υποψηφίων.
9. Παρακολουθήστε την εξέλιξη της αγαπημένη σας ομάδας. Καταγράψτε τις νίκες, τις ισοπαλίες και τις ήττες και υπολογίστε τη συνολική βαθμολογία.
10. Αναζητήστε από ένα βιβλίο Γεωγραφίας ή από το Διαδίκτυο πληροφορίες για τις 10 μεγαλύτερες πόλεις της Ελλάδας ως προς τον πληθυσμό. Δημιουργήστε ένα υπολογιστικό φύλλο με τις πληροφορίες που συλλέξατε (όνομα πόλης, πληθυσμός, έκταση κ.λπ.). Ταξινομήστε τις κατά φθίνουσα σειρά με βάση τον πληθυσμό.

Κεφάλαιο 9. Γραφήματα και Παρουσιάσεις

11. Επισκεφτείτε το δικτυακό τόπο www.meteo.ntua.gr/g/statistics του Ε.Μ.Π., για να βρείτε στατιστικά στοιχεία για τον καιρό του τελευταίου εικοσιτετραώρου (μέχρι το επόμενο μάθημα). Καταγράψτε ανά ημέρα σε ένα υπολογιστικό φύλλο, τη θερμοκρασία, την υγρασία, την ταχύτητα του ανέμου και τη βροχόπτωση. Υπολογίστε τη μέση θερμοκρασία της εβδομάδας, τη μέρα με τη μεγαλύτερη υγρασία και τη μέρα με το λιγότερο άνεμο. Στη συνέχεια δημιουργήστε ένα γράφημα με βάση την καταγραφή των δεδομένων σας. Παρουσιάστε την εργασία σας στην τάξη χρησιμοποιώντας ένα λογισμικό Παρουσίασης. (Εναλλακτικά μπορείτε να συλλέξετε στοιχεία για τον καιρό, π.χ. θερμοκρασία, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο όργανο).
12. Καταγράψτε σε ένα υπολογιστικό φύλλο τα έξοδά σας ανά ημέρα και ανά κατηγορία. Για παράδειγμα:

Ημερομηνία	Φαγητό	Περιοδικά	Διασκέδαση	Σύνολο
Σάββατο 23/7/2007	10,00	3,50	4,00	17,50
Κυριακή 24/7/2007	0	0	7,00	7,00
Σύνολο:	**10,00**	**3,50**	**11,00**	**24,50**
	40,8%	**14,3%**	**44,9%**	**100%**

enotita-B3 11/9/2006 11:43 ™ÂÏ›‰·164

Υπολογίστε:

i. Το σύνολο των εξόδων σας ανά ημέρα.
ii. Τα χρήματα που διαθέτετε για κάθε κατηγορία μέσα σε μία εβδομάδα.
iii. Το σύνολο των χρημάτων που δαπανάτε μέσα σε μία εβδομάδα.
iv. Το ποσοστό των εβδομαδιαίων εξόδων κάθε κατηγορίας επί τοις %.

Συμβουλευτείτε τη «Βοήθεια» του λογισμικού και κάντε το αντίστοιχο κυκλικό γράφημα.

13. Δημιουργήστε μία σύντομη παρουσίαση με θέμα «Μία πρωτεύουσα της Ευρώπης».

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Στην προσπάθειά μας να βρούμε πληροφορίες για τη μουσική Rock, χρησιμοποιήσαμε τη λέξη Rock ως λέξη κλειδί. Μερικά από τα αποτελέσματα ήταν απογοητευτικά. Πολλές ιστοσελίδες περιείχαν πληροφορίες για πετρώματα. Έκανε λάθος η Μηχανή Αναζήτησης; Συζητήστε στην τάξη για ποιο λόγο είχαμε αυτά τα αποτελέσματα.
2. Πολλές από τις πληροφορίες που βρίσκουμε στο Διαδίκτυο δεν είναι αξιόπιστες. Διαβάστε στην παράγραφο 7.3 πώς μπορούμε να αξιολογούμε την αξιοπιστία ιστοσελίδων που συναντάμε για πρώτη φορά. Συζητήστε στην τάξη για το πόσο σημαντικό είναι να ξέρουμε, αν οι πληροφορίες που χρησιμοποιούμε από τον Παγκόσμιο Ιστό είναι αξιόπιστες.

enotita-B4 11/9/2006 11:45 ÂÏ›‰·165

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Ο υπολογιστής στο επάγγελμα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 Νέες Τεχνολογίες και Επάγγελμα 166

enotita-B4 11/9/2006 11:45 ™Âï›‰·166

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

Νέες Τεχνολογίες και Επάγγελμα

Εισαγωγή

Οι υπολογιστές και οι Νέες Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών υποστηρίζουν όλο και περισσότερες επαγγελματικές δραστηριότητες. Οι διευκολύνσεις που προσφέρουν στο σύγχρονο επαγγελματία είναι πολλές φορές τόσο μεγάλες, ώστε να αποτελούν πλέον αναπόσπαστο κομμάτι των καθημερινών εργασιών. Ταυτόχρονα κάθε χρόνο δημιουργούνται νέα επαγγέλματα, που στηρίζονται στην εκμετάλλευση των νέων τεχνολογιών, ενώ παλαιοτέρα επαγγέλματα, είτε αλλάζουν μορφή είτε χάνονται με το πέρασμα του χρόνου.

✔ Τι είδους διευκολύνσεις μπορούν να προσφέρουν οι υπολογιστές στη δουλειά μας;
✔ Σε ποια επαγγέλματα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε υπολογιστές;
✔ Ποια νέα επαγγέλματα ξέρετε που στηρίζονται στις νέες τεχνολογίες;
✔ Ποια επαγγέλματα επηρεάζονται και χάνονται με τη χρήση των υπολογιστών;

Λέξεις Κλειδιά

Ανεργία, απασχόληση, αυτοματοποίηση, επάγγελμα, εργασία, ηλεκτρονικό-εμπόριο, ηλεκτρονική-διακυβέρνηση, ηλεκτρονική-Τραπεζιτική, μερική απασχόληση, Νέες Τεχνολογίες της Πληροφορικής και Επικοινωνίας, παγκοσμιοποίηση, τηλεργασία

10.1 Οι νέες τεχνολογίες υποστηρίζουν ολοένα και περισσότερα επαγγέλματα

Η Αργυρώ και ο Βασίλης μετά το τέλος της σχολικής χρονιάς αποφάσισαν να επισκεφτούν το θείο Αριστείδη, που διαμένει τα τελευταία χρόνια στην Τήνο, το όμορφο νησί των Κυκλάδων.

***Βασίλης**: «Πρέπει σύντομα να φροντίσουμε για ακτοπλοϊκά εισιτήρια. Δεν ξέρουμε ακόμα ούτε ποιες μέρες υπάρχουν πλοία για την Τήνο. Σε λίγο αρχίζει η τουριστική περίοδος και θα είναι δύσκολο να βρούμε εισιτήρια για τη μέρα που θέλουμε.»*

***Αργυρώ**: «Μην ανησυχείς Βασίλη, θα το αναλάβω εγώ. Θα ψάξω στο Διαδίκτυο, για να βρω σχετικές πληροφορίες. Ξέρω κάποιους ενημερωμένους τουριστικούς δικτυακούς τόπους, που έχουν τις πληροφορίες που χρειαζόμαστε. Μόλις τις συγκεντρώσω θα σε ειδοποιήσω, για να αποφασίσουμε.»*

Μετά από μισή ώρα η Αργυρώ επιστρέφει θριαμβευτικά, κρατώντας μερικές σελίδες που εκτύπωσε από τον υπολογιστή της.

***Αργυρώ**: Βασίλη, έχω όλες τις πληροφορίες που θέλουμε. Ορίστε, σ' αυτό τον κατάλογο έχω τα ονόματα όλων των πλοίων, τις ημέρες και τις ώρες αναχώρησης καθώς και το κόστος κάθε εισιτηρίου. Αν θες, έχω ακόμα εκτυπώσει και ένα χάρτη, για να μπορέσουμε να πάμε στο λιμάνι και να επιβιβαστούμε στο πλοίο.*

Ο Βασίλης μελετάει προσεκτικά τις πληροφορίες που συγκέντρωσε η Αργυρώ, ώστε να αποφασίσουν ποια δρομολόγια μπορούν να επιλέξουν. Την άλλη ημέρα επισκέπτονται το τουριστικό γραφείο.

***Βασίλης**: Καλημέρα σας. Ενδιαφερόμαστε να αγοράσουμε δύο εισιτήρια για την Τήνο, με το πλοίο «Π.» για την επόμενη Παρασκευή.*

***Υπάλληλος**: Πολύ ευχαρίστως. Μια στιγμή να κοιτάξω στον υπολογιστή, αν υπάρχουν διαθέσιμα.*

Ο υπολογιστής του υπαλλήλου συνδέεται με τον κεντρικό υπολογιστή της ακτοπλοϊκής εταιρείας και ο υπάλληλος μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα έχει την απάντηση.

enotita-B4 11/9/2006 11:45 ﾌ ™ÂÏ›‰·167

***Υπάλληλος**: Ναι, υπάρχουν εισιτήρια στο επάνω κατάστρωμα. Στοιχίζουν 15 € και τα δύο.*

***Αργυρώ**: Εντάξει θα τα πάρουμε.*

Ο υπάλληλος κάνει την κράτηση των εισιτηρίων με τον υπολογιστή μέσω δικτύου και στη συνέχεια εκτυπώνει τα εισιτήρια...

Στο παράδειγμα που μόλις περιγράψαμε η Αργυρώ χρησιμοποίησε το Διαδίκτυο, για να πάρει από κάποιο δικτυακό τόπο τις πληροφορίες που ήθελε. Ο δικτυακός αυτός τόπος αναπτύχθηκε για λογαριασμό ενός τουριστικού γραφείου ή μιας ακτοπλοϊκής εταιρείας. Όταν ο Βασίλης και η Αργυρώ πήγαν να αγοράσουν τα εισιτήρια, ο υπάλληλος χρησιμοποίησε το δίκτυο υπολογιστών του γραφείου και μέσω μιας Βάσης Δεδομένων εξέδωσε τα εισιτήρια. Παρόμοια σενάρια με αυτό που περιγράψαμε συναντάμε πολύ συχνά στις δραστηριότητές μας. Οι Νέες Τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας, με κυρίαρχες τις Βάσεις Δεδομένων, τη Ρομποτική και τα Δίκτυα Υπολογιστών, υποστηρίζουν ολοένα και περισσότερα επαγγέλματα, για να διευκολύνουν τις καθημερινές μας συναλλαγές:

- Στα τουριστικά γραφεία κλείνονται εισιτήρια ή δωμάτια σε ξενοδοχεία μέσω δικτύου.
- Στις τράπεζες όλες οι συναλλαγές γίνονται μέσω υπολογιστή.
- Στα νοσοκομεία υπάρχουν Βάσεις Δεδομένων με τα στοιχεία των ασθενών για άμεση νοσηλεία.
- Στα πολυκαταστήματα γίνεται ταχύτατα ο εφοδιασμός των ραφιών, καθώς μπορεί να ενημερώνεται άμεσα μέσω δικτύου ο υπολογιστής της αποθήκης για τα προϊόντα που πουλήθηκαν.
- Στα αρχιτεκτονικά γραφεία, οι αρχιτέκτονες χρησιμοποιούν υπολογιστές με κατάλληλο λογισμικό, ώστε να σχεδιάζουν γρήγορα και με ευκρίνεια τις κατασκευές τους.
- Στα συνεργεία αυτοκινήτων οι μηχανικοί συμβουλεύονται Βάσεις Δεδομένων για τα ανταλλακτικά που χρειάζονται, ενώ ειδικά μηχανήματα με ενσωματωμένους μικροεπεξεργαστές ελέγχουν την κατάσταση του αυτοκινήτου.
- Στα εστιατόρια οι παραγγελίες είναι δυνατόν να γίνονται ηλεκτρονικά.

Παράλληλα πολλές εταιρείες και οργανισμοί χρησιμοποιούν τις σύγχρονες τεχνολογίες και τους υπολογιστές, για να παρουσιάσουν νέες υπηρεσίες. Μέσω ενός υπολογιστή παλάμης, για παράδειγμα, μπορείς να πληρώνεις τους λογαριασμούς σου στην τράπεζα ή να βλέπεις ένα χάρτη με τα αξιοθέατα μιας περιοχής που μόλις επισκέφτηκες για διακοπές. Καθημερινά παρουσιάζονται όλο και περισσότερες υπηρεσίες, που αξιοποιούν τις καινούργιες τεχνολογίες των υπολογιστών. Διάφορα εκπαιδευτικά ιδρύματα προσφέρουν εκπαίδευση από απόσταση μέσα από τον Παγκόσμιο Ιστό (εξ αποστάσεως εκπαίδευση), ενώ αρκετοί δημόσιοι οργανισμοί διευκολύνουν τους πολίτες προσφέροντας διάφορες υπηρεσίες μέσω Διαδικτύου (έκδοση πιστοποιητικών, κατάθεση αιτήσεων, σύνταξη και κατάθεση φορολογικής δήλωσης).

Η χρήση των Νέων Τεχνολογιών της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας δεν έχει πλέον μόνο υποστηρικτικό ρόλο, αλλά αλλάζει και τη μορφή πολλών επαγγελμάτων. Στο σενάριο που περιγράψαμε η Αργυρώ θα μπορούσε να αγοράσει τα ακτοπλοϊκά εισιτήρια μέσω ενός εικονικού τουριστικού γραφείου του Διαδικτύου χωρίς τη διαμεσολάβηση κάποιου υπαλλήλου. Όλο και περισσότερες επιχειρήσεις αποκτούν «χώρο» στον Παγκόσμιο Ιστό, για να προσφέρουν τα προϊόντα τους ή τις υπηρεσίες τους ηλεκτρονικά, επιτρέποντας τις παραγγελίες μέσω υπολογιστών. Οι πωλητές αλλάζουν ρόλο και τη θέση τους παίρνουν σχεδιαστές εμπορικών δικτυακών τόπων. Οι καταστηματάρχες μπορούν πλέον να παρουσιά-

enotita-B4 11/9/2006 11:45

ζουν τα προϊόντα τους ηλεκτρονικά σε όλο τον πλανήτη, εικοσιτέσσερις ώρες το εικοσιτετράωρο.

10.2 Ο τρόπος που εργαζόμαστε μεταβάλλεται

Μία χρήσιμη ιστορία:

Ο αδελφός της Ελευθερίας, ο Πέτρος, έχει πάρει το πτυχίο της Αγγλικής φιλολογίας. Τα τελευταία χρόνια εργαζόταν σε έναν εκδοτικό οίκο, αλλά φέτος αποφάσισε να αναλαμβάνει μεταφράσεις κειμένων για διάφορες εταιρείες, δουλεύοντας από το σπίτι. Για το σκοπό αυτό αγόρασε έναν υπολογιστή και μία συνδρομή για πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Ο νέος αυτός τρόπος εργασίας τον ευχαριστεί πολύ. Δεν έχει πια πολλές μετακινήσεις, ενώ μπορεί να εργάζεται όποια ώρα θέλει, αξιοποιώντας τον υπόλοιπο χρόνο του σε διάφορα χόμπι, που πάντα ήθελε να κάνει. Καθημερινά ο Πέτρος λαμβάνει τα κείμενα που πρέπει να μεταφράσει με το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο, γράφει τα μεταφρασμένα κείμενα στον Επεξεργαστή Κειμένου και τα αποστέλλει στην ώρα τους στην ηλεκτρονική διεύθυνση που του έχουν δώσει οι πελάτες του. Παρότι ο Πέτρος είναι ενθουσιασμένος με την καινούργια του δουλειά, στην τελευταία συζήτησή του με την Ελευθερία της εξομολογήθηκε ότι τον τελευταίο καιρό νοιώθει λίγο αποξενωμένος, καθώς μένει αρκετές ώρες στο σπίτι, ενώ ταυτόχρονα τον ενοχλεί που οι γείτονες πιστεύουν ότι έχει σταματήσει να δουλεύει. Η Ελευθερία του πρότεινε να δουλεύει και στους υπολογιστές της Δημόσιας Βιβλιοθήκης, ώστε να γνωρίζει καινούργιους φίλους.

Ο Πέτρος εκμεταλλευόμενος τις Νέες Τεχνολογίες και τις γνώσεις του έχει δημιουργήσει ένα ευέλικτο περιβάλλον εργασίας, που του επιτρέπει να εργάζεται από το σπίτι, τις ώρες που θέλει. Η νέα αυτή μορφή εργασίας από απόσταση ονομάζεται **τηλεργασία**.

Οι Νέες Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας παρέχουν ευέλικτα σχήματα εργασίας. Οι επαγγελματίες που κάνουν δουλειές γραφείου και ασχολούνται με την παροχή υπηρεσιών (π.χ. τουριστικά γραφεία, λογιστές, ασφαλιστές) έχουν τη δυνατότητα να επιλέγουν το χρόνο και το χώρο που εργάζονται. Για παράδειγμα, ένας εργαζόμενος δεν είναι πλέον υποχρεωμένος να βρίσκεται πάντοτε στο χώρο του γραφείου του. Μπορεί να μεταφέρει τη δουλειά του χρησιμοποιώντας ένα φορητό υπολογιστή. Έχοντας εξασφαλίσει σύνδεση στο Διαδίκτυο, μπορεί να συνδέεται με το δίκτυο υπολογιστών του γραφείου του, για να παίρνει χρήσιμες πληροφορίες ή να επικοινωνεί με τους πελάτες του με το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο.

Η εξέλιξη των υπολογιστών και η εισαγωγή τους στο χώρο της εργασίας δημιουργούν νέα επαγγέλματα, που απαιτούν όμως αυξημένες γνώσεις και ιδιαίτερη εκπαίδευση. Παραδείγματα καινούργιων επαγγελμάτων είναι:

- Σχεδιαστής δικτυακών τόπων
- Υπεύθυνος προώθησης προϊόντων στο Διαδίκτυο
- Δημιουργός ψηφιακού πολιτιστικού ή εκπαιδευτικού υλικού
- Προγραμματιστής αυτόματων μηχανών παραγωγής
- Υπεύθυνος διοίκησης προγραμμάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και Τηλεκατάρτισης

10.3 Αρνητικές επιπτώσεις των τεχνολογιών της πληροφορικής στην εργασία

Μία ακόμη ιστορία:

Ο Γιώργος και η Μιμή ταξιδεύουν με το θείο τους προς τον Όλυμπο με σκοπό να εξερευνήσουν τα όμορφα μονοπάτια του βουνού. Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού

enotita-B4 11/9/2006 11:45 ™ÂÏ›‰·169

τους συναντούν τα πρώτα διόδια της Εθνικής Οδού. Η Μιμή περιμένει ότι ο θείος Μάρκος θα σταματήσει, για να πληρώσει το αντίτιμο, όμως αυτός συνεχίζει την πορεία του μειώνοντας ταχύτητα. Η μπάρα των διοδίων ανοίγει και αφήνει το αυτοκίνητο να περάσει.

Παρατηρώντας πιο προσεκτικά ο Γιώργος βλέπει μία συσκευή στο παρμπρίζ του αυτοκινήτου. Ο θείος Μάρκος τους εξηγεί ότι τελευταία στα διόδια λειτουργεί ένα καινούργιο σύστημα που επιτρέπει την ελεύθερη διέλευση των αυτοκινήτων. Αυτό που χρειάζεται κάποιος είναι να έχει εγκαταστήσει μία ειδική συσκευή στο αυτοκίνητό του και να έχει προπληρώσει ένα καθορισμένο χρηματικό ποσό. Το σύστημα επιτρέπει την ελεύθερη διέλευση από τα διόδια, καθώς η συσκευή του αυτοκινήτου εκπέμπει ένα αναγνωριστικό σήμα, το οποίο ανιχνεύεται από μία ηλεκτρονική συσκευή. Ταυτόχρονα αφαιρείται το αντίτιμο των διοδίων από το ποσό που έχει προπληρωθεί.

Η Μιμή παρατηρεί ότι αρκετά από τα ταμεία των διοδίων έχουν αντικατασταθεί από τις συσκευές αυτές, ενώ ο θείος Μάρκος περηφανεύεται για το καινούργιο του απόκτημα, που του επιτρέπει να περνάει χωρίς καμία αργοπορία από τα διόδια. Η Μιμή αναρωτιέται τι να έχουν απογίνει οι ταμίες που δούλευαν πριν στα διόδια. Απασχολούνται σε κάποια άλλη θέση εργασίας στην υπηρεσία των διοδίων ή έχασαν τη δουλειά τους και αναζητούν μια νέα απασχόληση; Πόσο εύκολο θα είναι για τους μεσήλικες να βρουν κάποια καινούργια δουλειά;

Η εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών της πληροφορικής στην εργασία δεν έχει μόνο πλεονεκτήματα. Στη πραγματικότητα εγκυμονεί και αρκετούς κινδύνους:

1. Η αυτοματοποίηση πολλών διεργασιών, όπως της αυτόματης διέλευσης από τα διόδια, **καταργεί αρκετά επαγγέλματα με αποτέλεσμα πολλοί άνθρωποι να μένουν χωρίς δουλειά**. Σε διάφορα επαγγέλματα, όπως του ταμία ή του εργάτη παραγωγής σε μια βιομηχανία, μειώνεται η ζήτηση ή παρατηρείται αλλαγή στη μορφή τους.
2. Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας των δικτύων των υπολογιστών, ενώνει τις τοπικές αγορές δημιουργώντας μια διαρκώς μεταβαλλόμενη και πολύ ανταγωνιστική παγκόσμια αγορά. Με το ηλεκτρονικό εμπόριο, για παράδειγμα, ένα πολυκατάστημα μπορεί να πουλάει μέσω Διαδικτύου τα προϊόντα του σε όλο τον κόσμο, 24ώρες το εικοσιτετράωρο και με χαμηλό κόστος. Το φαινόμενο αυτό επηρεάζει το σύστημα απασχόλησης. **Η παγκοσμιοποίηση των αγορών και ο μεγάλος ανταγωνισμός μεταβάλλουν διαρκώς τις ανάγκες των επιχειρήσεων για προσωπικό, με αποτέλεσμα αυτές να απαιτούν κάθε τόσο εργαζομένους με διαφορετικά προσόντα**. Μέχρι σήμερα πολλοί εργαζόμενοι τελείωναν την επαγγελματική τους ζωή παίρνοντας σύνταξη από την ίδια επιχείρηση από την οποία πρωτοξεκίνησαν. Στο μέλλον αρκετοί νέοι εργαζόμενοι θα είναι αναγκασμένοι να αλλάζουν αρκετές φορές επάγγελμα κατά τη διάρκεια της επαγγελματικής τους σταδιοδρομίας. Οι αλλαγές αυτές θα απαιτούν κάθε φορά νέες δεξιότητες, που ο εργαζόμενος θα πρέπει να αποκτήσει μέσα από εκπαίδευση και συνεχιζόμενη κατάρτιση.
3. **Παράλληλα πολλές επιχειρήσεις υιοθετούν νέες μορφές εργασιακών σχέσεων, που επηρεάζουν τον τρόπο αμοιβής και προστασίας των δικαιωμάτων του εργαζομένου**. Αρκετοί νέοι υποαπασχολούνται σε εργασίες μερικής απασχόλησης με μικρές αμοιβές. Επιπλέον, ένας σημαντικός αριθμός εργαζομένων δεν είναι σταθεροί υπάλληλοι σε μία επιχείρηση, αλλά πληρώνονται ανάλογα με τις υπηρεσίες που κάθε φορά προσφέρουν. Ο χρόνος απασχόλησής τους μεταβάλλεται ανάλογα με τις εκάστοτε απαιτήσεις σε προσωπικό. Οι στρατηγικές αυτές στη διαχείριση του προσωπικού προκαλούν ανασφάλεια στους εργαζομένους, καθώς δε διασφαλίζεται η μόνιμη απασχόλησή τους.

Δικαίωμα στην εργασία

Με τη λέξη «Επάγγελμα» συνήθως θεωρούμε: «την προσφορά χρήσιμης κοινωνικά εργασίας (υπηρεσίας), με αντάλλαγμα ανάλογη αμοιβή, που εξασφαλίζει στο άτομο όχι μόνο την υλική ικανοποίηση των βιοτικών του αναγκών, αλλά του προσφέρει συγχρόνως κοινωνική και ατομική αναγνώριση». Σύμφωνα με το Σύνταγμα της Ελλάδος όλοι οι πολίτες έχουν δικαίωμα στην εργασία χωρίς καμία διάκριση. Η πολιτεία πρέπει να μεριμνά, έτσι ώστε οι πολίτες να προστατεύονται από την ανεργία και να έχουν κοινωνική ασφάλιση.

enotita-B4 11/9/2006 11:45 ÌÂÏ›‰·170

Η νέα εποχή απαιτεί εργαζόμενους με γνώσεις και συνεχώς αυξανόμενα προσόντα. Για να μπορεί ο νέος εργαζόμενος να προσαρμόζεται στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς εργασίας, πρέπει να έχει καλή βασική εκπαίδευση και να εμπλουτίζει τις γνώσεις του με ειδικά προγράμματα κατάρτισης, έτσι ώστε να αποκτά νέες επαγγελματικές δεξιότητες και πρόσθετα προσόντα.

Αν ανατρέξουμε στην ιστορία, θα διαπιστώσουμε ότι κάθε μεγάλη τεχνολογική αλλαγή συνοδευόταν από αρκετά προβλήματα, που διαρκούσαν μεγάλο χρονικό διάστημα. Για παράδειγμα, τον περασμένο αιώνα η εισαγωγή μηχανικών εργαλειών στην κλωστοϋφαντουργία είχε ως αποτέλεσμα αρκετοί άνθρωποι να χάσουν τις δουλειές τους και να ξεσηκωθούν προσπαθώντας να καταστρέψουν τις μηχανές. Με το πέρασμα, όμως, του χρόνου ο εργασιακός τομέας ισορρόπησε και με τη βοήθεια των μηχανών αναπτύχθηκε ακόμα περισσότερο. Στις μέρες μας η εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών στο χώρο της εργασίας έχει πολλά πλεονεκτήματα, αλλά συνοδεύεται και από αρκετά αρνητικά φαινόμενα. Αυτό, βέβαια, δεν συνεπάγεται ότι πρέπει να κρατάμε αρνητική στάση απέναντι στις Νέες Τεχνολογίες. Ωστόσο, θα πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα κριτικοί στη χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην εργασία, λαμβάνοντας υπόψη και τις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις.

Ερωτήσεις

1. Πώς μπορεί ένας αρχιτέκτονας ή ένας τουριστικός υπάλληλος να χρησιμοποιήσει τον υπολογιστή στη δουλειά του;
2. Τι είναι η τηλεργασία;
3. Γιατί η εξέλιξη των υπολογιστών προσφέρει νέες ευέλικτες μορφές εργασίας;
4. Αναφέρετε τρία καινούργια επαγγέλματα που δημιουργούνται με την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στο χώρο της εργασίας.
5. Αναφέρετε τρία επαγγέλματα που χρόνο με το χρόνο καταργούνται.
6. Ποιες είναι οι επιπτώσεις των Νέων Τεχνολογιών στην απασχόληση;

enotita-B4 11/9/2006 11:45 ÂÏ ™ÂÏ›‰·171

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Οι **Νέες Τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας** υποστηρίζουν ολοένα και περισσότερα επαγγέλματα. Με κυρίαρχες τις τεχνολογίες των Δικτύων, Βάσεων Δεδομένων και της Ρομποτικής, πολλές επαγγελματικές δραστηριότητες αυτοματοποιούνται, με αποτέλεσμα διάφορες εργασίες ρουτίνας να γίνονται με μεγαλύτερη ταχύτητα και ακρίβεια.

Παράλληλα αρκετές εταιρείες και δημόσιοι οργανισμοί εκμεταλλευόμενοι τις Νέες Τεχνολογίες, παρέχουν συνεχώς νέες υπηρεσίες μέσω των υπολογιστών και του Διαδικτύου. Χαρακτηριστικά παραδείγματα νέων υπηρεσιών αποτελούν: οι τραπεζικές συναλλαγές μέσω Διαδικτύου (**Ηλεκτρονική Τραπεζιτική**), οι αγορές προϊόντων από το σπίτι μέσω υπολογιστή (**Ηλεκτρονικό Εμπόριο**), η εξυπηρέτηση πολιτών από απόσταση μέσω Διαδικτύου, όπως έκδοση πιστοποιητικού γεννήσεως, αποστολή φορολογικής δήλωσης κ.λπ. (**Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση**).

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας των υπολογιστών επηρεάζει τον τρόπο εργασίας και τη μορφή της επαγγελματικής απασχόλησης. Νέες ευέλικτες μορφές εργασίας παρουσιάζονται, όπως για παράδειγμα η **τηλεργασία**, που δίνει τη δυνατότητα εργασίας από το σπίτι. Ταυτόχρονα δημιουργούνται αρκετά νέα επαγγέλματα, που τις περισσότερες φορές απαιτούν ιδιαίτερη εκπαίδευση και ειδικές γνώσεις.

Οι νέες εξελίξεις, όμως, στο χώρο της εργασίας, εγκυμονούν αρκετούς κινδύνους. Λόγω της αυτοματοποίησης πολλά επαγγέλματα εξαφανίζονται, με αποτέλεσμα αρκετοί άνθρωποι να χάνουν την δουλειά τους και να παραμένουν άνεργοι. Σε αντίθεση με τις μέχρι τώρα σχέσεις εργασίας, οι νέοι εργαζόμενοι θα είναι αναγκασμένοι να αλλάξουν αρκετές φορές επάγγελμα κατά τη διάρκεια της σταδιοδρομίας τους, ενώ πολλοί νέοι θα υποαπασχολούνται σε εργασίες μερικής απασχόλησης. Οι γνώσεις των ανθρώπων που ασχολούνται με την υψηλή τεχνολογία (προγραμματιστές, σχεδιαστές και τεχνικοί δικτύων υπολογιστών) απαξιώνονται γρήγορα, καθώς η εξέλιξη της τεχνολογίας είναι ραγδαία και απαιτεί συνεχή ενημέρωση. Για να αντεπεξέλθει ο εργαζόμενος σε ένα τέτοιο συνεχώς μεταβαλλόμενο εργασιακό περιβάλλον, πρέπει να στηρίζεται στη **διά βίου εκπαίδευση**.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος βάζοντας δίπλα στα αντίστοιχα κελιά Σ ή Λ. Στην περίπτωση που πιστεύετε ότι είναι λανθασμένες σκεφτείτε ποια θα μπορούσε να είναι η αντίστοιχη σωστή πρόταση.

	Προτάσεις Σωστού-Λάθους	Σ ή Λ
1	Ένας εργαζόμενος, που έχει αποφοιτήσει από το πανεπιστήμιο, δεν χρειάζεται να αποκτά καινούργιες γνώσεις.	
2	Οι πωλήσεις με το Ηλεκτρονικό Εμπόριο μπορούν να γίνονται όλο το 24ωρο και χωρίς τη φυσική παρουσία του πωλητή.	
3	Η εξέλιξη της τεχνολογίας παρέχει μόνο πλεονεκτήματα στην εργασία.	
4	Η παγκοσμιοποίηση των αγορών δημιουργεί προβλήματα στις επιχειρήσεις.	
5	Η ανάπτυξη της Τεχνολογίας έχει ως άμεσο αποτέλεσμα τη μείωση της ανεργίας.	
6	Το σημαντικό πλεονέκτημα της τηλεργασίας είναι ότι μπορούμε να κάνουμε πολλούς νέους φίλους στον εργασιακό μας χώρο.	
7	Με την εξέλιξη της τηλεργασίας όλοι οι επαγγελματίες θα μπορούν να δουλεύουν από το σπίτι τους.	

2. Να επιλέξετε με Χ τη σωστή εκδοχή, ώστε να συμπληρωθεί το νόημα των παρακάτω προτάσεων.
   1. Με τη βοήθεια ενός υπολογιστή παλάμης μπορούμε:
      Α. να παραγγέλνουμε λουλούδια
      Β. να παίζουμε παιχνίδια με ανθρώπους απ' όλο τον κόσμο
      Γ. να πληρώνουμε τους λογαριασμούς μας στην τράπεζα
      Δ. όλα τα προηγούμενα

enotita-B4 11/9/2006 11:45 ÂÏ ™ÂÏ›‰·172

2. Ποια δυνατότητα από τις παρακάτω δεν μπορεί να μας παρέχει το Ηλεκτρονικό Εμπόριο;
- **Α.** να αγοράζουμε προϊόντα από καταστήματα που βρίσκονται σε διάφορα μέρη του κόσμου.
- **Β.** να παραγγέλνουμε προϊόντα όποια στιγμή θέλουμε ακόμα και αργά το βράδυ.
- **Γ.** να δοκιμάζουμε όλα τα προϊόντα που αγοράζουμε.
- **Δ.** να συγκρίνουμε τις τιμές των προϊόντων με αυτές άλλων καταστημάτων.

3. Ποιο από τα παρακάτω επαγγέλματα, πιστεύετε ότι ενδέχεται να καταργηθεί σε μερικά χρόνια;
- **Α.** του ηλεκτρολόγου
- **Β.** του δακτυλογράφου
- **Γ.** του δικηγόρου
- **Δ.** του γιατρού

4. Ποιος από τους παρακάτω επαγγελματίες δεν μπορεί να επωφεληθεί άμεσα από την τηλεργασία;
- **Α.** Προγραμματιστής Η/Υ
- **Β.** Μεταφραστής
- **Γ.** Υδραυλικός
- **Δ.** Σχεδιαστής μόδας

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Καταγράψτε μερικά καινούργια επαγγέλματα, που δημιουργούνται από την εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών στο χώρο της εργασίας.
2. Καταγράψτε μερικά επαγγέλματα που σιγά σιγά καταργούνται λόγω των Νέων Τεχνολογιών της Πληροφορικής. Ενδεικτικά βρείτε πληροφορίες για το επάγγελμα του φαροφύλακα ή του υπεύθυνου πρέσας για την αναπαραγωγή μουσικών δίσκων βινυλίου. Συζητήστε στην τάξη για ποιο λόγο καταργήθηκαν τα επαγγέλματα αυτά και από τι αντικαταστάθηκαν. Πώς λειτουργούν οι σημερινοί φάροι; Πώς αναπαράγουμε σήμερα διάφορα μουσικά άλμπουμ; Εναλλακτικά μπορείτε να αναζητήσετε πληροφορίες για κάποιο άλλο επάγγελμα που χάθηκε λόγω της εισαγωγής Νέων Τεχνολογιών.
3. Σε τι θα μπορούσε να διευκολύνει έναν ξενοδοχειακό υπάλληλο το Διαδίκτυο;
4. Ας υποθέσουμε ότι επισκέπτεστε το γειτονικό νοσοκομείο για κάποιες ιατρικές εξετάσεις. Ο νοσοκόμος πριν περάσετε στο γιατρό, πρέπει να βρει και να ενημερώσει τον ιατρικό σας φάκελο.
   - Πόσο χρονοβόρα πιστεύετε ότι είναι αυτή η διαδικασία, αν υποθέσουμε ότι το νοσοκομείο έχει 10.000 ασθενείς κάθε χρόνο;
   - Πόσο χρόνο θα απαιτούσε η ίδια διαδικασία, αν χρησιμοποιούσε έναν υπολογιστή και μία Βάση Δεδομένων;
   - Σε τι άλλο θα μπορούσε να διευκολύνει ο υπολογιστής την τήρηση του ιατρικού ιστορικού σας;
   - Ποια προβλήματα μπορούν να δημιουργηθούν, αν τα στοιχεία των ασθενών είναι διαθέσιμα στο Διαδίκτυο για τη διευκόλυνση των ασθενών και των ιατρών;
5. Παρά την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου όλα τα προϊόντα δεν μπορούν να διατεθούν με την ίδια επιτυχία στο Διαδίκτυο. Οι καταναλωτές συνήθως θέλουν να έχουν τη δυνατότητα να βλέπουν, να πιάνουν ή να δοκιμάζουν το προϊόν που πρόκειται να αγοράσουν. Αναφέρετε μερικά προϊόντα που πιστεύετε ότι μπορούν να διατεθούν με επιτυχία μέσω Διαδικτύου. Αιτιολογήστε την άποψή σας.
6. Η τηλεργασία βρίσκει όλο και μεγαλύτερη εφαρμογή σε διάφορα επαγγέλματα, ιδίως σε απομονωμένες γεωγραφικά περιοχές της Ευρώπης (π.χ. στη Νορβηγία) ή σε περιοχές με αυξημένα κυκλοφοριακά προβλήματα.
   - Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της τηλεργασίας;
   - Αναφέρετε τύπους επαγγελματιών που μπορούν να εργάζονται από το σπίτι με τη χρήση των νέων τεχνολογιών της Πληροφορικής.
   - Ποιος βασικός εξοπλισμός νομίζετε ότι απαιτείται;
   - Σε ποιες περιοχές της Ελλάδας θα μπορούσαν να εφαρμοστούν προγράμματα τηλεργασίας;
   - Συζητήστε στην τάξη για τα προσόντα που πρέπει να έχει κανείς, ώστε να επωφεληθεί από τη δυνατότητα της τηλεργασίας.

enotita-B4 11/9/2006 11:45 ÌÂÏ›%·173

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Με αφορμή την παρακάτω κινέζικη παροιμία συζητήστε στην τάξη για τη σημασία της εκπαίδευσης στο συνεχώς μεταβαλλόμενο χώρο της απασχόλησης.

Εκπαίδευση: το ουσιαστικότερο εφόδιο στη διαρκώς μεταβαλλόμενη πραγματικότητα της αγοράς εργασίας.

Αν δώσεις ένα ψάρι σ' έναν άνθρωπο θα φάει μια φορά.
Αν του μάθεις να ψαρεύει θα τρώει σ' όλη του τη ζωή.
Αν τα σχέδιά σου είναι για ένα χρόνο σπείρε σπόρους.
Αν είναι για δέκα χρόνια, φύτεψε ένα δέντρο.
Αν είναι για εκατό χρόνια, μόρφωσε το λαό.
Σπέρνοντας μία φορά σπόρους, σοδιάζεις μια φορά.
Φυτεύοντας ένα δέντρο, σοδιάζεις δέκα φορές.
Μορφώνοντας το λαό, σοδιάζεις εκατό φορές.

Κουάνγκ - Τσέου
4ος-3ος αιώνας π.Χ. (Κίνα)

2. Επιδιώξτε να δείτε την ταινία «Μοντέρνοι Καιροί» του Τσάρλι Τσάπλιν. Παρότι η ταινία είναι πολύ παλιά, πραγματεύεται τις αλλαγές που θα επέφεραν οι τεχνολογίες της εποχής εκείνης, στην εργασία. Συζητήστε στην τάξη, ποιες φαντάζεστε ότι θα είναι οι αλλαγές στους χώρους παραγωγής μιας βιομηχανίας μετά από 30 χρόνια.
3. Ας υποθέσουμε ότι κάποιο εργοστάσιο της περιοχής σας απασχολεί 500 άτομα. Η διεύθυνση του εργοστασίου θέλοντας να εκσυγχρονίσει την παραγωγή αποφάσισε να προμηθευτεί καινούργια συστήματα υψηλής τεχνολογίας, που θα αυτοματοποιούν αρκετές λειτουργίες. Με την αλλαγή αυτή 40 εργάτες πρόκειται να μείνουν χωρίς εργασία.

   Χωριστείτε σε τρεις ομάδες:
   1. Η πρώτη ομάδα εκπροσωπεί τα δικαιώματα των εργατών.
   2. Η δεύτερη εκπροσωπεί τη διοίκηση που θέλει να εκσυγχρονίσει το εργοστάσιο.
   3. Η τρίτη εκπροσωπεί την πολιτεία που προσπαθεί να συμβιβάσει τις δύο πλευρές και να βρει την καλύτερη λύση.

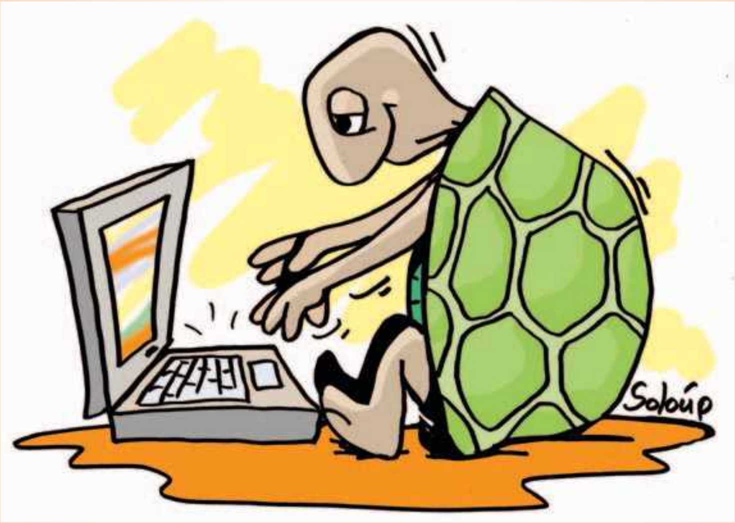
   Σκοπός κάθε ομάδας είναι να υποστηρίξει τις θέσεις της, αναπτύσσοντας τα κατάλληλα επιχειρήματα. Συζητήστε τις απόψεις που προέκυψαν από τα επιχειρήματα που προέβαλε η κάθε ομάδα.

enotita-B4 11/9/2006 11:45 ™ÂÏ›‰·174

enotita-º1 11/9/2006 11:46 ÌÂÏ›‰·175

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα - Προγραμματισμός



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Εισαγωγή στην Έννοια του Αλγορίθμου και στον Προγραμματισμό.................... 176

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Ο Προγραμματισμός στην Πράξη.. 186

enotita-°1 11/9/2006 11:46 ™ÂÏ›‰·176

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή στην Έννοια του Αλγορίθμου και στον Προγραμματισμό

Εισαγωγή

Στις προηγούμενες τάξεις αναφέρθηκε ότι ο υπολογιστής μπορεί να μας υποστηρίζει σε διάφορες δραστηριότητές μας, επιτελώντας απλές λειτουργίες (π.χ. αριθμητικές πράξεις) με μεγάλη ταχύτητα. Μπορούμε, όμως, να χρησιμοποιήσουμε τον υπολογιστή και στην επίλυση πιο σύνθετων προβλημάτων. Στην Ενότητα αυτή θα θέσουμε τον υπολογιστή στην υπηρεσία μας, δημιουργώντας τα δικά μας προγράμματα. Ήρθε η ώρα να δημιουργήσουμε ακόμα και τα δικά μας παιχνίδια.

✔ Τι είναι πρόβλημα;

✔ Πώς μπορούμε να περιγράψουμε με σαφήνεια τη λύση ενός προβλήματος;

✔ Σε ποια γλώσσα «καταλαβαίνει» ο υπολογιστής τις εντολές που του δίνουμε;

Στα Κεφάλαιο που ακολουθεί θα προσπαθήσουμε να προσδιορίσουμε τι είναι πρόβλημα και θα μάθουμε να περιγράφουμε με σαφήνεια τη λύση του.

Λέξεις Κλειδιά

Αλγόριθμος, Γλώσσες Προγραμματισμού, Δεδομένα Προβλήματος, Εντολή, Ζητούμενα, Κατανόηση Προβλήματος, Πρόβλημα, Πρόγραμμα, Προγραμματισμός, Προγραμματιστής

1.1 Η έννοια του προβλήματος

Τη λέξη πρόβλημα την έχετε συναντήσει πολλές φορές από τις πρώτες τάξεις του σχολείου. Έχετε λύσει, για παράδειγμα, προβλήματα στα Μαθηματικά και τη Φυσική. Προβλήματα, όμως, αντιμετωπίζουμε και καθημερινά, όπως: ποιος είναι ο πιο σύντομος δρόμος, για να πάμε στο σχολείο μας, πώς να οργανώσουμε μία εκδρομή, πώς να τακτοποιήσουμε τα βιβλία στη βιβλιοθήκη, ώστε να τα βρίσκουμε ευκολότερα. Τα προβλήματα που μόλις αναφέραμε είναι σχετικά απλά και σύντομα βρίσκουμε τη λύση τους. Πολλά προβλήματα, όμως, είναι πιο πολύπλοκα και η επίλυσή τους μας δυσκολεύει ιδιαίτερα. Για παράδειγμα, η ρύπανση της ατμόσφαιρας, η εξοικονόμηση ενέργειας, η θεραπεία ορισμένων ασθενειών, η εξερεύνηση του διαστήματος και η κατασκευή μιας γέφυρας μεγάλου μήκους, είναι ιδιαίτερα σύνθετα προβλήματα. Υπάρχουν επίσης και άλλες κατηγορίες προβλημάτων που:

- είτε δεν μπορούμε να τα επιλύσουμε με τις μέχρι τώρα γνώσεις μας, όπως η ακριβής πρόβλεψη των σεισμών, η γήρανση του ανθρώπου, η ανακάλυψη εξωγήινων πολιτισμών και η επικοινωνία μαζί τους,
- είτε έχει αποδειχθεί ότι δεν μπορούμε να τα επιλύσουμε, όπως: ο τετραγωνισμός του κύκλου με κανόνα και διαβήτη ή το ταξίδι στο παρελθόν.

Τα προβλήματα που καλούμαστε να επιλύσουμε στο σχολείο είναι συνήθως υπολογιστικά και απαιτούν μια σειρά από λογικές σκέψεις και μαθηματικές πράξεις. Για παράδειγμα: «ποιο είναι το εμβαδόν ενός τετραγώνου με πλευρά μήκους 10 εκατοστών;», «σε πόσο χρόνο θα πέσει ένα αντικείμενο που εκτελεί ελεύθερη πτώση από ύψος 10 μέτρων;» Παρόμοια υπολογιστικά προβλήματα συχνά καλούμαστε να επιλύσουμε και στην καθημερινή μας ζωή, όπως: «ποιος είναι ο μέσος όρος της βαθμολογίας μου;», «τι διαστάσεις πρέπει να έχει το γραφείο που θα αγοράσω, για να χωράει στο δωμάτιο μου;», «πόσα χρήματα χρειαζόμαστε, για να αγοράσουμε τον αγαπημένο μας δίσκο μουσικής, όταν η αρχική του τιμή είναι 15 € και έχει έκπτωση 20%;».

enotita-°1 11/9/2006 11:46 ÌÌ ™ÂÏ›‰·177

Γενικότερα, ως πρόβλημα θεωρούμε κάθε ζήτημα που τίθεται προς επίλυση, κάθε κατάσταση που μας απασχολεί και πρέπει να αντιμετωπιστεί. Η λύση ενός προβλήματος δεν μας είναι γνωστή, ούτε προφανής.

Η πρώτη μας ενέργεια για να λύσουμε πιο εύκολα ένα πρόβλημα, είναι η καταγραφή των δεδομένων. **Δεδομένα προβλήματος** είναι τα στοιχεία που μας είναι γνωστά και μπορούν να μας βοηθήσουν στη λύση του προβλήματος. Σε κάθε πρόβλημα ψάχνουμε να βρούμε την απάντηση σε μια ερώτηση. Αυτό που ψάχνουμε είναι το **ζητούμενο**. Για παράδειγμα, το ζητούμενο σε μια κατασκήνωση μπορεί να είναι το στήσιμο της σκηνής ή ο καταμερισμός των εργασιών. Σε μια παρτίδα σκάκι ζητούμενο είναι οι κατάλληλες κινήσεις που θα μας οδηγήσουν σε «ματ» του αντίπαλου βασιλιά. Σε ένα γεωμετρικό πρόβλημα ζητούμενο μπορεί να είναι το μήκος ενός ευθυγράμμου τμήματος. Η διαδικασία μέσω της οποίας βρίσκουμε το ζητούμενο και επιτυγχάνουμε τον επιθυμητό στόχο ονομάζεται **επίλυση προβλήματος**. Υπάρχουν προβλήματα, των οποίων τη λύση μπορούμε να περιγράψουμε με ακρίβεια (π.χ.: ο υπολογισμός της υποτείνουσας ορθογωνίου τριγώνου) και προβλήματα που δεν έχουν ακριβή λύση (π.χ.: η αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου μας). Ακόμα πολλές φορές πρέπει να ελέγχουμε, αν τα δεδομένα του προβλήματος που έχουμε είναι επαρκή, ώστε να μπορούμε να σχεδιάσουμε την επίλυσή του.

Πολλές φορές η λύση ενός προβλήματος χρειάζεται περισσότερη διερεύνηση. Για παράδειγμα στο επόμενο πρόβλημα:

Ένας εργάτης χτίζει 1 μέτρο τοίχο σε 2 ώρες. Σε πόσο χρόνο θα έχει ολοκληρώσει το χτίσιμο 11 μέτρων, αν δουλέψει μόνος του;

Η απάντηση: *σε 22 ώρες* φαίνεται λογική, αλλά ξεχνάμε ότι ένας εργάτης δεν μπορεί να δουλέψει 22 ώρες συνεχόμενες!

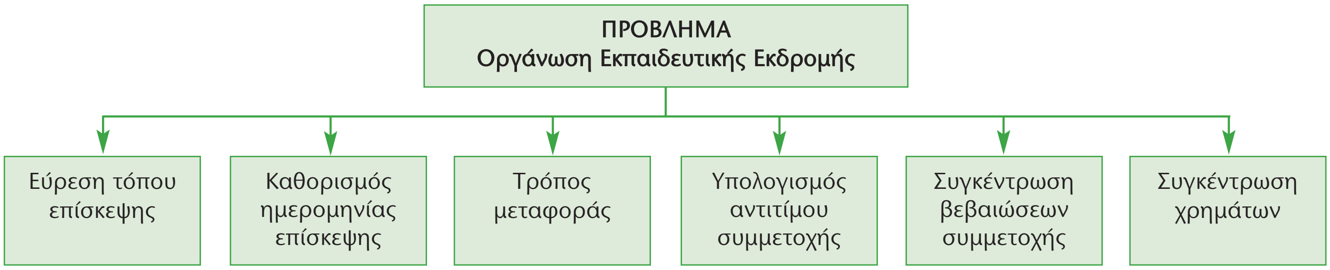
Έτσι, για να επιλύσουμε ένα πρόβλημα πρέπει αρχικά να το **κατανοήσουμε**. Πρέπει δηλαδή να καταλάβουμε καλά το περιεχόμενο του, να διακρίνουμε τα δεδομένα που έχουμε στη διάθεσή μας και τα ζητούμενά του. Είναι σημαντικό, όμως, να προσδιορίσουμε και το «**περιβάλλον**» ή το πλαίσιο μέσα στο οποίο εντάσσεται το πρόβλημα (χώρος του προβλήματος).

Για παράδειγμα, στο σύνολο των φυσικών αριθμών η αφαίρεση 3-9 είναι αδύνατη, ενώ στο σύνολο των ακεραίων αριθμών η ίδια αφαίρεση έχει αποτέλεσμα 3-9=-6. Στο παράδειγμα της οργάνωσης μιας εκδρομής το «περιβάλλον» του προβλήματος είναι το σχολικό περιβάλλον. Η οργάνωση μιας εκπαιδευτικής εκδρομής έχει αρκετά διαφορετικά στοιχεία από την οργάνωση μιας εκδρομής με φίλους. Μια εκπαιδευτική εκδρομή πρέπει να πραγματοποιηθεί μέσα στα πλαίσια των κανόνων που καθορίζονται από το σχολικό περιβάλλον, ενώ μια εκδρομή με φίλους ακολουθεί διαφορετικούς κανόνες.

Στην πραγματικότητα, τα περισσότερα προβλήματα είναι σύνθετα και δε μας έρχεται στο νου η λύση τους με την πρώτη ματιά. Χρειάζεται πολλές φορές να τα μελετήσουμε σε βάθος και να εξερευνήσουμε διαφορετικούς πιθανούς τρόπους επίλυσής τους. Όσο περισσότερο μελετάμε ένα πρόβλημα, τόσο πιο πιθανό είναι να το επιλύσουμε. Συχνά μάλιστα η λύση του μας έρχεται σαν αναλαμπή, σε άσχετη φαινομενικά στιγμή. Αρκεί να θυμηθούμε το πρόβλημα του Αρχιμήδη που βασάνιζε για καιρό το μυαλό του –πώς θα μπορέσει να αποδείξει ότι το στέμμα του βασιλιά αποτελείται μόνο από χρυσάφι ή από πρόσμιξη και άλλων μετάλλων ίδιου βάρους– και όταν ξαφνικά βρήκε τη λύση την ώρα που έκανε μπάνιο, πήδησε έξω ενθουσιασμένος φωνάζοντας «Εύρηκα!».

Για να μπορέσουμε να επιλύσουμε ένα σύνθετο πρόβλημα, είναι αναγκαίο να το αναλύσουμε σε απλούστερα προβλήματα. Για παράδειγμα, η οργάνωση μίας σχολικής εκδρομής (Σχήμα 1.1), αν και φαίνεται απλή, είναι ένα σύνθετο πρόβλημα. Για την καλύτερη επίλυσή του μπορούμε να το χωρίσουμε σε μια σειρά

enotita-°1 11/9/2006 11:46 ´ÌÏ›‰·178



Σχήμα 1.1. Ανάλυση του προβλήματος «Οργάνωση Εκπαιδευτικής Εκδρομής» σε απλούστερα προβλήματα.

Η καταγραφή της ανάλυσης ενός προβλήματος καθώς και των βημάτων για την επίλυσή του είναι πολύ χρήσιμη τις επόμενες φορές που θα χρειαστεί να λύσουμε παρόμοια προβλήματα.

Εισαγωγική Δραστηριότητα

Προσπαθήστε να δώσετε σε κάποιο συμμαθητή σας σαφείς και ακριβείς οδηγίες, για να παρασκευάσει ένα ποτήρι φρέσκο χυμό πορτοκαλιού.

από απλούστερα προβλήματα. Αντιμετωπίζοντας καθένα από τα απλούστερα προβλήματα ξεχωριστά, στο τέλος θα καταφέρουμε να επιλύσουμε και το πιο πολύπλοκο πρόβλημα της «οργάνωσης σχολικής εκδρομής».

Η περιγραφή της λύσης ενός προβλήματος, όμως, περιέχει συχνά δυσκολίες. Όταν θέλουμε να δώσουμε οδηγίες σε κάποιον, για να κάνει μια σύνθετη εργασία, διαπιστώνουμε πόσο δύσκολη είναι η **διατύπωση σωστών οδηγιών**.

Οι σαφείς και απλές στη διατύπωσή τους οδηγίες είναι περισσότερο απαραίτητες, όταν στην προσπάθεια επίλυσης ενός προβλήματος συμμετέχουν περισσότεροι άνθρωποι, που πρέπει να συνεργαστούν μεταξύ τους (στην επίλυση του προβλήματος της εκδρομής του σχολείου συμμετέχουν ο Διευθυντής, οι καθηγητές και οι μαθητές που θα βοηθήσουν).

Αν τύχει και ταξιδέψετε με πλοίο προς ένα από τα όμορφα νησιά της πατρίδας μας, θα παρατηρήσετε ότι σε εμφανή σημεία του πλοίου υπάρχει αναρτημένος ένας κατάλογος με τέσσερις απλές οδηγίες για το πώς μπορούμε να βάλουμε ένα σωσίβιο θαλάσσης σε περιπτώσεις ανάγκης. Οι οδηγίες αυτές έχουν διατυπωθεί σε ξεχωριστά βήματα – ενέργειες, με λογική σειρά και με απλά λόγια, ώστε ο καθένας να μπορεί να τις καταλάβει και να είναι σε θέση να τις εκτελέσει.

1.2 Τι είναι Αλγόριθμος

Οι οδηγίες που δίνουμε με λογική σειρά, ώστε να εκτελέσουμε μια εργασία ή να επιλύσουμε ένα πρόβλημα, συνθέτουν έναν **Αλγόριθμο**. Για παράδειγμα, οι οδηγίες για την κατασκευή ενός χαρταετού μπορεί να αποτελέσουν έναν αλγόριθμο. ***Αλγόριθμο ονομάζουμε τη σαφή και ακριβή περιγραφή μιας σειράς ξεχωριστών οδηγιών-βημάτων, με σκοπό την επίλυση ενός προβλήματος***.

Αλγόριθμος μπορεί να είναι μια συνταγή μαγειρικής ή η βήμα προς βήμα περιγραφή της λύσης ενός μαθηματικού προβλήματος. Όταν σχεδιάζουμε έναν αλγόριθμο, πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί, ώστε να βάζουμε με **λογική σειρά** τις **οδηγίες** (**instructions**) που θα μας οδηγήσουν στη λύση του προβλήματός μας. Αν, για παράδειγμα, δεν περιγράψουμε σωστά τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν, ώστε να μαγειρέψει ένας άπειρος μάγειρας μια μακαρονάδα, τότε είναι πιθανό να μείνουμε νηστικοί.

1. Άνοιξε το μάτι της κουζίνας στο 2.
2. Βάλε 3 λίτρα νερό σε μία κατσαρόλα χωρητικότητας 4 λίτρων.
3. Τοποθέτησε την κατσαρόλα στο μάτι της κουζίνας, που έχεις ήδη ανάψει.
4. Πρόσθεσε στην κατσαρόλα μία κουταλιά του καφέ αλάτι.
5. Περίμενε μέχρι να βράσει το νερό.
6. Βγάλε τα μακαρόνια από το πακέτο.
7. Βάλε τα μακαρόνια στην κατσαρόλα.
8. Ανακάτευε τα μακαρόνια για 10 λεπτά.

enotita-°1 11/9/2006 11:46 ̓Ì ™ÂÏ›‰·179

9. Κλείσε το μάτι της κουζίνας που άνοιξες.
10. Βγάλε την κατσαρόλα από το μάτι της κουζίνας.
11. Άδειασε τα μακαρόνια από την κατσαρόλα σε ένα σουρωτήρι.
12. Ρίξε κρύο νερό από τη βρύση στα μακαρόνια για 20 δευτερόλεπτα.
13. Άφησε για 2 λεπτά τα μακαρόνια να στραγγίξουν.
14. Σερβίρισε τα μακαρόνια στο πιάτο.
15. Πρόσθεσε σε κάθε πιάτο 3 κουταλιές της σούπας τριμμένο τυρί.

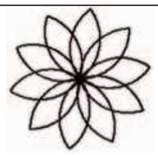
Πριν προχωρήσουμε παρακάτω προσπάθησε να απαντήσεις στις ακόλουθες ερωτήσεις:
1. Τι θα συμβεί, αν ξεχάσουμε την οδηγία 9 στον παραπάνω αλγόριθμο;
2. Μπορούμε να αντιμεταθέσουμε τις οδηγίες 7 και 8;
3. Τι θα συμβεί, αν αντικαταστήσουμε την οδηγία στο βήμα 4 με την οδηγία «πρόσθεσε αλάτι»;
4. Αν αντιμεταθέσουμε τις οδηγίες 1 και 2, θα υπάρξει κάποιο πρόβλημα στον αλγόριθμο;

1.3 Ιδιότητες ενός Αλγορίθμου

Τα βήματα που αποτελούν έναν αλγόριθμο ονομάζονται **οδηγίες** ή **εντολές**. Αν ακολουθηθούν οι οδηγίες ενός αλγορίθμου στο τέλος πρέπει να προκύπτει ένα αποτέλεσμα, ένα έργο. Για παράδειγμα, αν ακολουθήσουμε τις οδηγίες μιας συνταγής μαγειρικής θα παραγάγουμε το επιθυμητό φαγητό. Μια παρτιτούρα περιέχει οδηγίες· αν γνωρίζουμε μουσική και τις εφαρμόσουμε σε ένα μουσικό όργανο, παράγουμε μουσική.

Όπως περιγράψαμε στα προηγούμενα παραδείγματά μας, για να μπορέσουμε από έναν αλγόριθμο να πάρουμε αποτελέσματα χρειαζόμαστε κάποιον που θα υλοποιήσει τον αλγόριθμο, δηλαδή κάποιον που θα ακολουθήσει τις οδηγίες που περιλαμβάνει ο αλγόριθμος. Αυτός που υλοποιεί τον αλγόριθμο μπορεί να είναι ένας άνθρωπος ή ένας υπολογιστής. Για την υλοποίηση μιας συνταγής μαγειρικής υπεύθυνος είναι ο μάγειρας. Για τον υπολογισμό του εμβαδού ενός τετραγώνου αυτός που θα υλοποιήσει τον αλγόριθμο μπορεί να είναι ένας υπολογιστής.

Οι αλγόριθμοι που κατασκευάζουμε πρέπει να πληρούν κάποιες προϋποθέσεις. Πρώτα απ' όλα, πρέπει να είμαστε σίγουροι ότι, αν υλοποιήσουμε τον αλγόριθμο, **κάποτε θα τελειώσει** επιτυγχάνοντας τον αρχικό σκοπό. Φανταστείτε να δώσουμε μία εντολή σε ένα δρομέα, να αρχίσει να τρέχει και να μην του πούμε πότε θα σταματήσει. Όμοια, αν δώσουμε εντολή σε έναν υπολογιστή, ώστε να ζωγραφίσει τα δέκα πέταλα ενός λουλουδιού, πρέπει να αναφέρουμε τον αριθμό των πετάλων που θα έχει το λουλούδι (δέκα), ώστε να είμαστε βέβαιοι ότι ο υπολογιστής θα σταματήσει το σχεδιασμό μόλις σχηματιστεί το λουλούδι.

Αλγόριθμος δημιουργίας ενός λουλουδιού με 10 πέταλα	Το αποτέλεσμα υλοποίησης του Αλγορίθμου
`επανάλαβε 10 φορές [σχεδία-σε_πέταλο]`	

Αντίθετα η οδηγία:
`επανάλαβε συνεχώς [σχεδίασε_πέταλο]`
δεν μπορεί να χαρακτηριστεί αλγόριθμος, γιατί ο υπολογιστής θα σχεδιάζει πέταλα **συνεχώς** χωρίς να σταματήσει ποτέ!

Οι εντολές ενός αλγορίθμου πρέπει να έχουν **ακρίβεια** και **σαφήνεια**, ώστε να μην μπερδευτεί αυτός που θα υλοποιήσει τον αλγόριθμο και τις εκτελέσει με λαν-

enotita-º1 11/9/2006 11:46 ÂÏ ™ÂÏ›‰·180

Ιστορικά Στοιχεία για τους Αλγόριθμους

Ο πέρσης μαθηματικός Mohammed ibn-Musa al-Khuwarizmi (780-850 μ.Χ.) εισήγαγε την έννοια του αλγορίθμου αναφερόμενος σε μια μαθηματική επεξεργασία αριθμών. Για την ονομασία αυτής της διαδικασίας χρησιμοποιήθηκε στην αρχή η λατινική λέξη algorismus, που δημιουργήθηκε από την παραφθορά του συνθετικού του ονόματος al-Khuwarizmi (ο άνθρωπος από την πόλη Khuwarizmi). Στα τέλη του 17ου αιώνα η ονομασία συνδυάστηκε με την ελληνική λέξη αριθμός και μετατράπηκε στη λέξη αλγόριθμος (algorithm).

θασμένο τρόπο. Σε μια συνταγή μαγειρικής, για παράδειγμα, πρέπει να περιγράψουμε ακριβώς την ποσότητα αλατιού που θα ρίξει ο μάγειρας (μία κουταλιά του καφέ, ή 10 γρ.). Όταν δώσουμε μία εντολή στον υπολογιστή να εμφανίσει ένα μήνυμα, πρέπει να του περιγράψουμε πού θα το εμφανίσει (στην οθόνη ή στον εκτυπωτή), σε ποιο σημείο, με τι μέγεθος, σε ποια χρονική στιγμή κ.λπ.

Τέλος, οι εντολές ενός αλγορίθμου πρέπει να είναι **εκφρασμένες με απλά λόγια**, ώστε να είναι απόλυτα κατανοητές.

Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι ο αλγόριθμος είναι η περιγραφή της λύσης ενός προβλήματος με μια συγκεκριμένη διαδοχική σειρά βημάτων. Για να μπορέσουμε να περιγράψουμε σε κάποιον τα βήματα που οδηγούν στη λύση ενός προβλήματος, πρέπει πρώτα να έχουμε κατανοήσει το πρόβλημα, να βρούμε τη λύση του και στη συνέχεια να περιγράψουμε τη λύση αυτή με μορφή αλγορίθμου.

Ας δούμε δύο παραδείγματα, για να κατανοήσουμε καλύτερα τη διαδικασία σχεδίασης ενός αλγορίθμου:

1ο Παράδειγμα: *«Έχει κάποιος ένα πρόβατο, ένα λύκο και ένα καφάσι με χόρτα στη μία όχθη ενός ποταμού και θέλει να τα περάσει στην απέναντι όχθη χρησιμοποιώντας μία βάρκα. Η βάρκα όμως είναι μικρή και μπορεί να μεταφέρει, εκτός από τον ίδιο, άλλο ένα από τα ζώα ή το καφάσι. Ωστόσο δεν πρέπει να μείνουν μαζί ο λύκος με το πρόβατο και το πρόβατο με τα χόρτα. Μπορείτε να δώσετε οδηγίες στο βαρκάρη για το πώς πρέπει να κάνει τη μεταφορά τους;»*

Πριν δώσουμε οδηγίες, πρέπει να κατανοήσουμε το πρόβλημα, να σκεφτούμε τις πιθανές λύσεις, να επιλέξουμε την πιο κατάλληλη και στη συνέχεια να περιγράψουμε με ακρίβεια τη λύση στο βαρκάρη.

Δεδομένα:	1 πρόβατο, 1 λύκος, 1 καφάσι με χόρτα, μία θέση επιπλέον στη βάρκα, 2 όχθες ποταμού.
Πλαίσιο του προβλήματος:	Ο λύκος δεν πρέπει να μείνει μαζί με το πρόβατο. Το πρόβατο δεν πρέπει να μείνει μαζί με τα χόρτα.
Ζητούμενο:	Να περάσει ο λύκος, το πρόβατο και το καφάσι με τα χόρτα στην απέναντι όχθη.

Εικόνα 1.1. Σχηματική αναπαράσταση του προβλήματος

Για να κατανοήσουμε καλύτερα το περιβάλλον του προβλήματος, μπορούμε να κάνουμε μια σχηματική αναπαράστασή του στο χαρτί, όπως στην Εικόνα 1.1.

Τώρα είμαστε έτοιμοι να σκεφτούμε τις πιθανές λύσεις του προβλήματος. Μετά από διάφορες σκέψεις και πειραματισμούς διαπιστώνουμε ότι μπορούμε να αφήνουμε το λύκο με το καφάσι μαζί και ότι χρειάζεται μερικές φορές να μεταφέρουμε και από την απέναντι στην αρχική όχθη κάποιο ζώο ή το καφάσι.

Η τελική περιγραφή της λύσης έχει ως εξής:

Αρχή του αλγορίθμου

1. Βάλε το πρόβατο στη βάρκα.
2. Πήγαινε στην απέναντι όχθη.
3. Άφησε το πρόβατο στην όχθη.
4. Γύρνα πίσω στην αρχική όχθη.
5. Φόρτωσε το καφάσι με τα χόρτα.
6. Πήγαινε στην απέναντι όχθη.
7. Άφησε το καφάσι στην όχθη.
8. Βάλε το πρόβατο στη βάρκα.
9. Πήγαινε στην αρχική όχθη.
10. Άφησε το πρόβατο στην όχθη.
11. Βάλε το λύκο στη βάρκα.
12. Πήγαινε στην απέναντι όχθη.
13. Άφησε το λύκο στην όχθη.
14. Γύρνα πίσω στην αρχική όχθη.
15. Βάλε το πρόβατο στη βάρκα
16. Πήγαινε στην απέναντι όχθη.
17. Άφησε το πρόβατο στην όχθη.

Τέλος του αλγορίθμου

Ο βαρκάρης ακολουθώντας πιστά (υλοποιώντας) τις οδηγίες του αλγορίθμου μπορεί να μεταφέρει με επιτυχία τα ζώα του και το καφάσι με τα χόρτα στην απέναντι όχθη του ποταμού.

2ο Παράδειγμα

Θέλουμε να περιγράψουμε σε ένα μικρό παιδί πώς θα δημιουργήσει με τις πατούσες του ένα τετράγωνο στην άμμο. Αν το παιδί δε γνωρίζει τι σχήμα θέλουμε να αποτυπωθεί στην άμμο, ποιες είναι οι κατάλληλες οδηγίες που πρέπει να του δώσουμε;

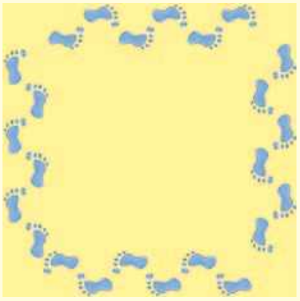
Κατ' αρχάς πρέπει να αναλύσουμε την έννοια «τετράγωνο»:

- Ένα τετράγωνο είναι ένα κλειστό γεωμετρικό σχήμα με **4 ίσες πλευρές**. Άρα, για να σχηματίσουμε τις πλευρές, πρέπει κάθε φορά να κάνουμε τον ίδιο αριθμό βημάτων.
- Ένα τετράγωνο έχει 4 ορθές γωνίες δηλαδή **4 γωνίες των 90°**. Άρα, μόλις σχηματίζουμε μία πλευρά πρέπει να γυρνάμε κατά 90° γύρω από τον εαυτό μας και πάντοτε με την ίδια φορά.

Αφού έχουμε κατανοήσει την έννοια «τετράγωνο», μπορούμε να πειραματιστούμε δίνοντας τις ακόλουθες οδηγίες στο παιδί:

Αρχή του αλγορίθμου
1. Περπάτησε 5 βήματα μπροστά.
2. Στρίψε δεξιά κατά ενενήντα μοίρες.
3. Περπάτησε 5 βήματα μπροστά.
4. Στρίψε δεξιά κατά ενενήντα μοίρες.
5. Περπάτησε 5 βήματα μπροστά.
6. Στρίψε δεξιά κατά ενενήντα μοίρες.
7. Περπάτησε 5 βήματα μπροστά.

Τέλος του αλγορίθμου



Η υλοποίηση του παραπάνω αλγορίθμου ήταν επιτυχής στο σχεδιασμό ενός τετραγώνου. Μερικές φορές, όμως, ένας αλγόριθμος μπορεί να μη μας δώσει τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Τότε είμαστε υποχρεωμένοι να γυρίσουμε πίσω στις εντολές που δώσαμε και να ελέγξουμε πού κάναμε λάθος. Στη συνέχεια αντικαθιστούμε τις λανθασμένες εντολές με τις σωστές και υλοποιούμε ξανά τον αλγόριθμο. Αυτή η ανατροφοδοτούμενη μορφή σχεδιασμού μας βοηθάει να καταλάβουμε καλύτερα το πρόβλημα και την επίλυσή του. Αν, για παράδειγμα, κάνουμε λάθος στο σχεδιασμό του αλγορίθμου του τετραγώνου, η διαδικασία εύρεσης του λάθους θα μας βοηθήσει να κατανοήσουμε καλύτερα την έννοια του τετραγώνου.

1.4 Υλοποίηση Αλγορίθμου με υπολογιστή – Προγραμματισμός

Τα πολλά διαφορετικά προγράμματα που μπορεί να εκτελεστούν σε έναν υπολογιστή, αποτελούν τον κύριο λόγο που χρησιμοποιούμε σήμερα τους υπολογιστές για διαφορετικές χρήσεις. Οι υπολογιστές χρησιμοποιούνται σε επιχειρήσεις-οργανισμούς, στη δημόσια διοίκηση, σε εκπαιδευτικά ιδρύματα, αλλά και σε σπίτια. Κάθε υπολογιστής γίνεται μια διαφορετική μηχανή ανάλογα με το πρόγραμμα που εκτελεί και αυτό είναι το μεγάλο του πλεονέκτημα. Τι είναι όμως ένα πρόγραμμα;

Ένα **πρόγραμμα** είναι η αναπαράσταση ενός αλγορίθμου γραμμένη σε γλώσσα κατανοητή για έναν υπολογιστή. Ένα πρόγραμμα, δηλαδή, αποτελείται από μία σειρά **εντολών** που δίνονται στον υπολογιστή με σκοπό να εκτελέσει κάποια συγκεκριμένη λειτουργία ή να υπολογίσει κάποιο επιθυμητό αποτέλεσμα. Η εργασία σύνταξης των προγραμμάτων ονομάζεται **προγραμματισμός**, ενώ τα άτομα που γράφουν και συντάσσουν ένα πρόγραμμα ονομάζονται **προγραμματιστές**.

Οι πύργοι του Ανόι

Ο Θρύλος: Σε κάποιους Ινδούς μοναχούς δόθηκε η δοκιμασία να μετακινήσουν 64 εύθραυστους δίσκους από μία τοποθεσία σε μια άλλη, έναν κάθε φορά, αποφεύγοντας την τοποθέτηση ενός μεγαλύτερου δίσκου πάνω σε έναν μικρότερο. Υπήρχε μόνο μια ακόμα ενδιάμεση τοποθεσία, πέρα από τις δύο, που ένας δίσκος μπορούσε να τοποθετηθεί.

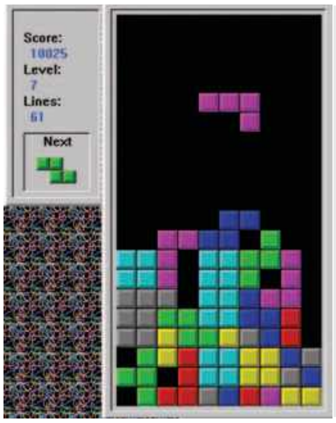
Το παιχνίδι: Υπάρχει ένα παιχνίδι βασισμένο στο μύθο. Έχετε μια μικρή συλλογή από δίσκους και τρεις πασσάλους πάνω στους οποίους μπορείτε να τους τοποθετήσετε (ο κάθε δίσκος έχει στη μέση μία τρύπα ώστε να τοποθετείται στον πάσσαλο). Οι δίσκοι είναι όλοι τοποθετημένοι στον αριστερό πάσσαλο σε αύξουσα σειρά ανάλογα με το μέγεθός τους. Θα πρέπει να τους μετακινήσεις στο δεξιό πάσσαλο χωρίς ποτέ όμως να βάλεις έναν μεγαλύτερο δίσκο πάνω σε έναν μικρότερο. Καταγράψτε τον κατάλληλο αλγόριθμο που να περιγράφει πώς να μεταφέρετε τους δίσκους από τον αριστερό πάσσαλο στον δεξιό. (Ο ελάχιστος αριθμός βημάτων του αλγορίθμου είναι: 3 βήματα για 2 δίσκους, 7 βήματα για 3 δίσκους, 15 βήματα για 4 δίσκους και 31 βήματα για 5 δίσκους).

Ο μύθος λέει πως όταν οι μοναχοί καταφέρουν να μετακινήσουν τους 64 δίσκους στην νέα τοποθεσία, τότε ο ναός τους θα καταρρεύσει και θα μετατραπεί σε σκόνη και ακόμα ο κόσμος θα καταστραφεί.

enotita-°1 11/9/2006 11:46 ™ÂÏ›‰·182

Όλα τα προγράμματα του υπολογιστή αποτελούνται από ένα πλήθος κατάλληλων εντολών, που είναι γραμμένες σε λογική σειρά. Τα παιχνίδια, ο Επεξεργαστής Κειμένου, η Ζωγραφική, το Λειτουργικό Σύστημα αποτελούνται από ένα πλήθος εντολών κατανοητών από τον υπολογιστή (Εικόνα 1.2). Κάθε φορά που χρειαζόμαστε ένα πρόγραμμα, για να εκτελέσουμε μια λειτουργία ή να επιλύσουμε κάποιο πρόβλημα, ένα σύνολο εντολών αποθηκεύονται («φορτώνονται») στη μνήμη του υπολογιστή, για να εκτελεστούν στη συνέχεια πιστά από την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας. (Δείτε επίσης την Εικόνα 5.2 της Α' Γυμνασίου).

Στο επόμενο κεφάλαιο θα μάθουμε και εμείς να προγραμματίζουμε τον υπολογιστή, ώστε να δημιουργούμε τα δικά μας προγράμματα. Τα προγράμματα που θα αναπτύξουμε μπορεί να είναι απλά στην αρχή, αλλά οι βασικές αρχές του προγραμματισμού είναι παρόμοιες και στα πιο σύνθετα προγράμματα. Με τον καιρό θα διαπιστώσετε ότι μπορείτε να δημιουργείτε όλο και πιο σύνθετα προγράμματα, παιχνίδια, εκπαιδευτικά προγράμματα, ή ιστοσελίδες και να επιλύετε διάφορα προβλήματα με τη βοήθεια του υπολογιστή.




```
void DisplayBlock(SBlock Block)
{
    if (Block.nY < 1) return;
    RECT rcBlock = g_rcBlock;
    rcBlock.left = Block.nColor * BLOCK_DIAMETER;
    rcBlock.right = Block.nColor * BLOCK_DIAMETER +     BLOCK_DIAMETER;

  g_pDisplay->Blt( (DWORD)Block.nX * BLOCK_DIAMETER - 2 ,
                   (DWORD)Block.nY * BLOCK_DIAMETER ,
                   g_pSecondarySurface, &rcBlock );
        }
```

Εικόνα 1.2. Το γνωστό παιχνίδι ΤΕΤΡΙΣ είναι ένα πρόγραμμα το οποίο περιλαμβάνει μια σειρά εντολών (ένα μικρό υποσύνολο των εντολών του μπορείτε να δείτε στα δεξιά της εικόνας).

1.5 Γλώσσες Προγραμματισμού

Διαβάζοντας τα παραπάνω μπορεί κάποιος να αναρωτηθεί σε ποια γλώσσα μπορούμε να προγραμματίσουμε έναν υπολογιστή. Οι γλώσσες που «καταλαβαίνουν» οι υπολογιστές είναι τεχνητές γλώσσες που ονομάζονται **γλώσσες προγραμματισμού**. Οι γλώσσες προγραμματισμού χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία του ανθρώπου με τη μηχανή, όπως οι φυσικές γλώσσες (ελληνική, αγγλική, γαλλική κ.λπ.) χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων.

Οι γλώσσες προγραμματισμού έχουν κι αυτές το δικό τους λεξιλόγιο και το δικό τους συντακτικό. Αν θέλουμε να προγραμματίζουμε τον υπολογιστή, για να εκτελεί πιστά τις λειτουργίες που του ζητάμε, πρέπει να μάθουμε κάποια γλώσσα προγραμματισμού. Δυστυχώς οι υπολογιστές δεν έχουν σχεδιαστεί, ώστε να καταλαβαίνουν τη γλώσσα που μιλάμε, δηλαδή τη φυσική γλώσσα. Η πρόοδος, όμως, στον τομέα αυτό είναι σημαντική και πιθανόν στο μέλλον να δίνουμε οδηγίες στον υπολογιστή με την ομιλία.

Γλώσσα Μηχανής

Όπως έχει αναφερθεί στη Β' Γυμνασίου, η λειτουργία των υπολογιστών βασίζεται στην αναπαράσταση μόνο δύο ψηφίων, των «0» και «1». Στα πρώτα βήματα της ιστορίας των υπολογιστών οι άνθρωποι, για να επικοινωνήσουν με τον

enotita-°1 11/9/2006 11:46 ΜΞ ™ÂÏ›‰·183

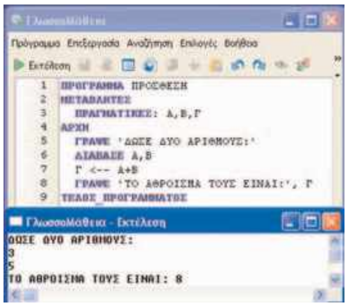
υπολογιστή, έπρεπε να χρησιμοποιούν μία γλώσσα που είχε ως αλφάβητο το «0» και το «1». Αν ήθελαν λοιπόν να δώσουν μία απλή εντολή στον υπολογιστή, π.χ. να προσθέσει το 3+5 και να εμφανίσει το αποτέλεσμα, έπρεπε να μετατρέψουν όλη την εντολή σε μία γραμμή από 0 και 1. Η γλώσσα αυτή ονομάστηκε **γλώσσα μηχανής**. Η γλώσσα μηχανής είναι αρκετά δύσκολη για να την μάθει κάποιος, γιατί είναι πολύ διαφορετική από τη φυσική μας γλώσσα (Εικόνα 1.3). Επίσης δεν είναι ενιαία σε όλους τους υπολογιστές, μια και κάθε τύπος υπολογιστή (με διαφορετικό επεξεργαστή) έχει τη δική του γλώσσα μηχανής.

```
00000000
00000001
00000010
00000110
00000000
00100000
```

Εικόνα 1.3. Τμήμα Προγράμματος σε γλώσσα μηχανής

Χαρακτηριστικά Γλωσσών Προγραμματισμού

Με την πάροδο των χρόνων οι γλώσσες προγραμματισμού εξελίχθηκαν, ώστε να μοιάζουν όλο και περισσότερο με τη φυσική μας γλώσσα. Στις μέρες μας υπάρχουν διάφορες γλώσσες προγραμματισμού, που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη γενικών εφαρμογών, ενώ άλλες είναι πιο εξειδικευμένες και χρησιμοποιούνται για πιο ειδικά επιστημονικά προβλήματα (ανώτερων μαθηματικών, μηχανικής, προσομοίωσης πειραμάτων κ.λπ.) και εξειδικευμένες εφαρμογές (προγραμματισμός ιστοσελίδων, διαχείριση εμπορικών δεδομένων κ.λπ.). Μερικές γνωστές γλώσσες προγραμματισμού είναι η Visual Basic, η Logo, η Pascal, η C++, η Java και άλλες.



Εικόνα 1.4. Ο κώδικας για την άθροιση δύο αριθμών στο προγραμματιστικό περιβάλλον Γλωσσομάθεια

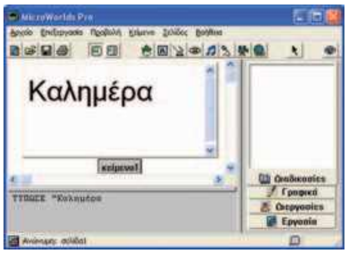
Όπως και οι φυσικές γλώσσες, έτσι και κάθε γλώσσα προγραμματισμού έχει ως βασικά χαρακτηριστικά:

- **το αλφάβητο**,
- **το λεξιλόγιο** και
- **το συντακτικό**.

Το **αλφάβητο** μιας γλώσσας προγραμματισμού είναι το σύνολο των χαρακτήρων που χρησιμοποιούνται από τη γλώσσα.

Το **λεξιλόγιο** μιας γλώσσας είναι το σύνολο των λέξεων που αναγνωρίζει η γλώσσα και έχουν συγκεκριμένη και μοναδική σημασία. Στις γλώσσες προγραμματισμού το λεξιλόγιο είναι πολύ περιορισμένο (μερικές δεκάδες λέξεις), ώστε να μπορούμε να το μάθουμε εύκολα.

Το **συντακτικό** μιας γλώσσας προγραμματισμού είναι το σύνολο των κανόνων που πρέπει να ακολουθούμε, για να συνδέουμε λέξεις σε προτάσεις. Σε μια γλώσσα προγραμματισμού η σύνδεση λέξεων δημιουργεί ολοκληρωμένες εντολές προς τον υπολογιστή. Αν δεν ακολουθήσουμε αυστηρά το συντακτικό μιας γλώσσας, είναι αδύνατο για τον υπολογιστή να καταλάβει ποια εντολή του δίνουμε.



Εικόνα 1.5. Το αποτέλεσμα της εντολής «Τύπωσε "Καλημέρα» στο περιβάλλον MWorldsPro

Για να μάθουμε λοιπόν μία γλώσσα προγραμματισμού, πρέπει να μάθουμε σταδιακά το λεξιλόγιο που χρησιμοποιεί και το συντακτικό που ακολουθεί, ώστε να γράφουμε κατάλληλα τις εντολές. Κάθε εντολή προκαλεί συγκεκριμένες ενέργειες, αν εκτελεστεί από τον υπολογιστή. Για παράδειγμα, στη γλώσσα Logo η εντολή «**ΤΥΠΩΣΕ "Καλημέρα**» έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση της λέξης «Καλημέρα» στην οθόνη του υπολογιστή.

Το ολοκληρωμένο προγραμματιστικό περιβάλλον

Οι σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού μάς προσφέρουν ένα φιλικό περιβάλλον, έτσι ώστε γρήγορα να αναπτύσσουμε τα προγράμματά μας. Ένα περιβάλλον προγραμματισμού αποτελείται από διάφορα εργαλεία που βοηθάνε τον προγραμματιστή να γράψει και να διορθώσει το πρόγραμμά του.

Τα κύρια εργαλεία είναι:

- ένας εξειδικευμένος κειμενογράφος, που χρησιμεύει για τη σύνταξη και τη διόρθωση του προγράμματος και

enotita-°1 11/9/2006 11:46 ÌÂÏ›‰·184

➢ ένα πρόγραμμα-μεταφραστής που μετατρέπει τις οδηγίες μας στη μορφή που τις καταλαβαίνει ο επεξεργαστής, δηλαδή σε μια σειρά από 0 και 1 (Σχήμα 1.3).

Αυτή τη μετατροπή μπορούμε να την παρομοιάσουμε με τη διαδικασία επικοινωνίας μας με ένα κάτοικο της Κίνας. Αν δεν ξέρουμε Κινέζικα και έχουμε έναν Άγγλο μεταφραστή που μιλάει Κινέζικα, μπορούμε να του μιλήσουμε Αγγλικά και αυτός να μεταφράσει αυτό που θέλουμε στα Κινέζικα. Βέβαια μια τέτοια διαδικασία προϋποθέτει ότι ξέρουμε Αγγλικά. Παρόμοια, αν θέλουμε να επικοινωνήσουμε με τον υπολογιστή, πρέπει να μάθουμε μία γλώσσα προγραμματισμού με την οποία μπορεί να γίνει η απαραίτητη μετατροπή των οδηγιών μας σε σειρά από 0 και 1 (γλώσσα μηχανής).

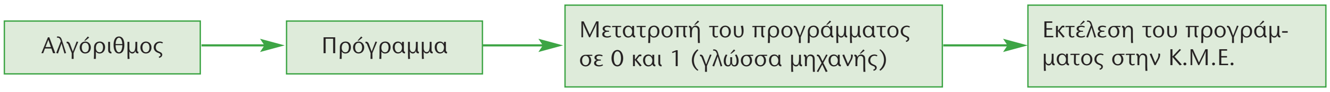
Αν σε κάποια οδηγία έχουμε κάνει λάθος στο αλφάβητο, στο λεξιλόγιο ή στο συντακτικό τότε το πρόγραμμα που μετατρέπει τις οδηγίες μας σε σειρά από 0 και 1 θα μας δώσει ένα κατάλληλο μήνυμα λάθους, ώστε να μας βοηθήσει να διορθώσουμε το λάθος μας. Τα λάθη αυτά ονομάζονται **συντακτικά λάθη**.

Τα προγράμματα που μετατρέπουν τις οδηγίες μας σε 0 και 1 μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες:

- στους μεταγλωττιστές και
- στους διερμηνείς.

Η διαφορά τους είναι ότι οι **μεταγλωττιστές** (**compilers**) θα ελέγξουν όλο το πρόγραμμα για συντακτικά λάθη και μετά θα το μετατρέψουν όλο σε μια κατάλληλη σειρά από 0 και 1, ώστε να μπορεί να εκτελεστεί από τον επεξεργαστή του υπολογιστή.

Αντίθετα οι **διερμηνείς** (**interpreters**) ελέγχουν μία οδηγία κάθε φορά, την εκτελούν και μετά ελέγχουν την επόμενη οδηγία. Η γλώσσα προγραμματισμού Logo, που θα δούμε στο επόμενο κεφάλαιο, χρησιμοποιεί διερμηνέα.

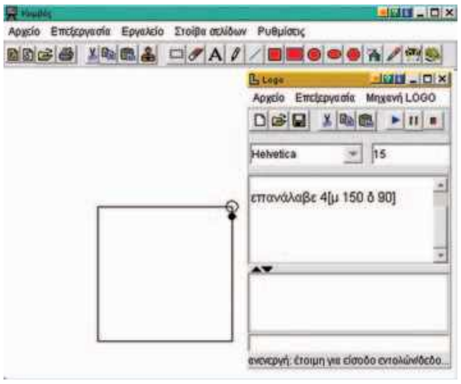


Σχήμα 1.3. Στάδια για την εκτέλεση ενός αλγορίθμου από την Κ.Μ.Ε. του υπολογιστή

Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι ο υπολογιστής εκτελεί πιστά, όποιες συντακτικά ορθές εντολές και αν του δώσουμε. Αν το αποτέλεσμα, που τελικά προκύπτει από την εκτέλεση του προγράμματος, δεν είναι το αναμενόμενο, τότε το πρόβλημα δε βρίσκεται στον τρόπο εκτέλεσης, αλλά στον αλγόριθμο που κατασκευάσαμε για τη λύση του προβλήματός μας. Στην περίπτωση αυτή λέμε ότι έχουμε κάνει ένα **λογικό λάθος** και πρέπει να ελέγξουμε ένα προς ένα τα βήματα-εντολές του αλγορίθμου μας, ώστε να διαπιστώσουμε, αν δίνουμε τις κατάλληλες εντολές με τη σωστή σειρά.

Ένα δεύτερο σημείο που πρέπει να γνωρίζουμε, όταν προγραμματίζουμε, είναι ότι για τον υπολογιστή τίποτα δεν είναι αυτονόητο. Ενώ εμείς οι άνθρωποι έχουμε την ικανότητα να συμπληρώνουμε τις οδηγίες κάποιου με τη λογική και την εμπειρία μας, ο υπολογιστής χρειάζεται να περιγράψουμε με μεγάλη ακρίβεια τις εντολές μας στον υπολογιστή, για να τις εκτελέσει. Αν, για παράδειγμα, του δώσουμε μία εντολή να υπολογίσει ένα άθροισμα, δεν είναι αυτονόητο ότι θα μας εμφανίσει και το αποτέλεσμα. Αν φαίνεται ότι οι υπολογιστές επιλύουν πολύ «έξυπνα» διάφορα προβλήματα, είναι, γιατί κάποιοι άνθρωποι τους προγραμμάτισαν γι’ αυτό και όχι γιατί οι μηχανές είναι «έξυπνες». Για να φτιάξουμε λοιπόν ένα καλό πρόγραμμα, πρέπει πρώτα να έχουμε σχεδιάσει έναν καλό αλγόριθμο. Ο ρόλος του αλγορίθμου είναι θεμελιώδης.

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί θα ασχοληθούμε με μία εκπαιδευτική γλώσσα με αρκετές δυνατότητες: τη **Logo**. Με τη γλώσσα Logo έχουμε τη δυνατότητα να μάθουμε πολύ γρήγορα πώς να δίνουμε εντολές στον υπολογιστή και να φτιάχνουμε δικά μας προγράμματα. Υπάρχουν πολλές εκδόσεις της γλώσσας Logo. Καθεμία μας προσφέρει ένα φιλικό περιβάλλον προγραμματισμού, για να γράφουμε και να δοκιμάζουμε τα προγράμματά μας. Τη «Berkeley Logo», το «Χελωνόκοσμος» (Εικόνα 1.4) και τη «MSWLogo» μπορείτε να τις βρείτε δωρεάν στο Διαδίκτυο, ενώ τη «Multi-Logo» μπορείτε να τη βρείτε στο λογισμικό Πληροφορικής Γυμνασίου (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο 2000).



Εικόνα 1.6. Το περιβάλλον «Χελωνόκοσμος» (Παιδαγωγική Σχεδίαση: Εργαστήριο Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, Φ.Π.Ψ).

Ερωτήσεις

1. Γιατί πρέπει να κατανοούμε καλά ένα πρόβλημα, πριν να το επιλύσουμε;
2. Ποιες διαδικασίες μας βοηθούν στην κατανόηση ενός προβλήματος;
3. Τι είναι ένας αλγόριθμος;
4. Ποιες είναι οι βασικές ιδιότητες ενός Αλγορίθμου;
5. Τι είναι πρόγραμμα;
6. Ποιο είναι το αλφάβητο της γλώσσας μηχανής του υπολογιστή;
7. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά μιας γλώσσας προγραμματισμού;
8. Ποια είναι τα στάδια για την εκτέλεση ενός αλγορίθμου από την Κ.Μ.Ε;

enotita-°1 11/9/2006 11:46 ÌÂ ™ÂÏ›‰·186

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Ο Προγραμματισμός στην Πράξη

Εισαγωγή

Για να υλοποιήσουμε αλγορίθμους στον υπολογιστή, θα χρησιμοποιήσουμε σε αυτό το κεφάλαιο τη γλώσσα προγραμματισμού Logo. Η γλώσσα Logo έχει πάρει το όνομά της από την ελληνική λέξη «λόγος». Συγκεκριμένα το περιβάλλον προγραμματισμού στο οποίο θα αναπτύξουμε προγράμματα είναι το MicroWorlds Pro. Αν δεν έχετε στη διάθεσή σας το περιβάλλον αυτό, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε κάποια άλλη έκδοση της Logo που διανέμεται δωρεάν στο Διαδίκτυο. Αν και το MicroWorlds Pro περιέχει τις εντολές στα ελληνικά, μπορούμε και με τις άλλες εκδόσεις της Logo να φτιάχνουμε αντίστοιχα προγράμματα, αρκεί να μάθουμε τις βασικές αρχές του προγραμματισμού της Logo και να βρίσκουμε τις αντίστοιχες εντολές που χρησιμοποιεί η κάθε έκδοση.

✔ Πώς μπορούμε να δημιουργούμε γεωμετρικά σχέδια με τη Logo;
✔ Μπορούμε να κατασκευάσουμε ένα πρόγραμμα αριθμομηχανής;
✔ Είναι εύκολο να προγραμματίσουμε παιχνίδια;

Στο Κεφάλαιο που ακολουθεί θα μάθουμε να δίνουμε εντολές και να φτιάχνουμε μικρά προγράμματα στη γλώσσα Logo.

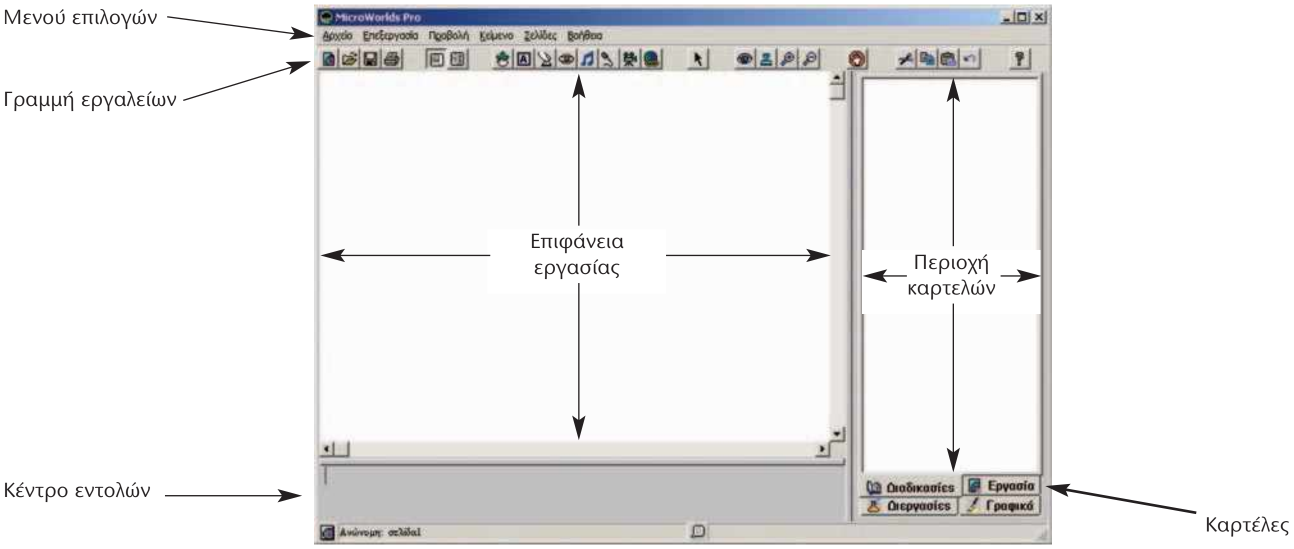
Λέξεις Κλειδιά

Περιβάλλον Προγραμματισμού, Γλώσσα Logo, Εντολή Εισόδου, Εντολή Εξόδου, Χελώνα, Μεταβλητή, Διαδικασία, Δομή Επανάληψης, Δομή Επιλογής

2.1 Το περιβάλλον προγραμματισμού MicroWorlds Pro

Την πρώτη φορά που παρατηρούμε το περιβάλλον προγραμματισμού του **MicroWorlds Pro** βλέπουμε ότι η οθόνη χωρίζεται σε τρεις περιοχές: *Επιφάνεια εργασίας, Κέντρο εντολών και Περιοχή καρτελών* (Εικόνα 2.1).

Στο *Κέντρο εντολών* μπορούμε να πληκτρολογούμε εντολές στη γλώσσα προγραμματισμού Logo. Με την πληκτρολόγηση μίας εντολής (οδηγίας) και την επιλογή του πλήκτρου «Enter», η εντολή μεταφράζεται από το διερμηνέα σε γλώσσα μηχανής, ώστε να την εκτελέσει ο υπολογιστής. Το αποτέλεσμα της επεξεργασίας



Εικόνα 2.1. Το περιβάλλον της MicroWorlds Pro

enotita-°1 11/9/2006 11:47 Ì ™ÂÏ›‰·187

των εντολών εμφανίζεται στο Κέντρο εντολών ή στην *Επιφάνεια εργασίας* του περιβάλλοντος. Αν δεν συντάξουμε σωστά την εντολή που θέλουμε, τότε στο Κέντρο εντολών εμφανίζεται ένα μήνυμα λάθους «Δεν ξέρω τίποτα για....», που μας ειδοποιεί ότι έχουμε κάνει κάποιο λάθος.

Σημαντικός σύμβουλός μας είναι η «Βοήθεια» που μας προσφέρει το προγραμματιστικό περιβάλλον. Χρησιμοποιήστε τη «Βοήθεια», για να αντλήσετε χρήσιμες πληροφορίες και παραδείγματα για τον προγραμματισμό με τη Logo, το λεξιλόγιο που χρησιμοποιεί και τον τρόπο σύνταξης των εντολών.

2.2 Οι πρώτες εντολές

Εντολή εμφάνισης (εξόδου) και αριθμητικές πράξεις

Μια βασική βοήθεια που μπορεί να μας προσφέρει ο υπολογιστής είναι η εκτέλεση σύνθετων αριθμητικών πράξεων. Αν ανατρέξουμε στην ιστορία των υπολογιστών, θα διαπιστώσουμε ότι οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στη δεκαετία του '40 είχαν κατασκευαστεί, για να βοηθήσουν στην εκτέλεση διάφορων υπολογισμών. Όλες λοιπόν οι διαδεδομένες γλώσσες προγραμματισμού έχουν σχεδιαστεί, ώστε να μπορούμε να εκτελούμε αριθμητικές πράξεις.

Όπως αναφέρθηκε στο πρόβλημα της εκδρομής (1ο Κεφάλαιο της Α' Γυμνασίου), τα δύο παιδιά αφού κατανόησαν το πρόβλημα της συγκέντρωσης χρημάτων για την εκπαιδευτική εκδρομή, συγκέντρωσαν τα απαραίτητα δεδομένα και βρήκαν ως λύση ότι έπρεπε να διαιρέσουν το κόστος ενοικίασης του λεωφορείου με το πλήθος των μαθητών που επρόκειτο να συμμετάσχουν στην εκδρομή. Συγκεκριμένα, έπρεπε να κάνουν τη διαίρεση 200 : 25 = ;. Μπορούμε να δώσουμε μια εντολή με τη γλώσσα προγραμματισμού Logo και να μας εμφανίσει το αποτέλεσμα της διαίρεσης;

Η κατάλληλη εντολή είναι η: «**Δείξε 200 / 25**». Η εντολή αυτή εκτελεί την πράξη 200 : 25 και εμφανίζει το αποτέλεσμα στο Κέντρο εντολών. Η εντολή «Δείξε» είναι μία εντολή **εξόδου**, καθώς έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση ενός αριθμού ή μίας λέξης στην οθόνη του υπολογιστή.

Ο υπολογιστής μπορεί να κάνει όλες τις αριθμητικές πράξεις. Για τα σύμβολα των πράξεων χρησιμοποιούμε τα σύμβολα που υπάρχουν στο αριθμητικό πληκτρολόγιο (στα δεξιά του πληκτρολογίου): **« + »** για πρόσθεση, **« – »** για αφαίρεση, **« * »** για πολλαπλασιασμό και **« / »** για διαίρεση.

Παρατήρηση: Την εντολή «**Δείξε**», όπως και τις υπόλοιπες εντολές, μπορούμε να τη γράψουμε εναλλακτικά με έναν από τους παρακάτω πέντε τρόπους: Δείξε, δείξε, ΔΕΙΞΕ, δειξε, Δειξε. Το περιβάλλον αναγνωρίζει τις εντολές με μικρά ή κεφαλαία γράμματα, ακόμα και χωρίς τόνους.

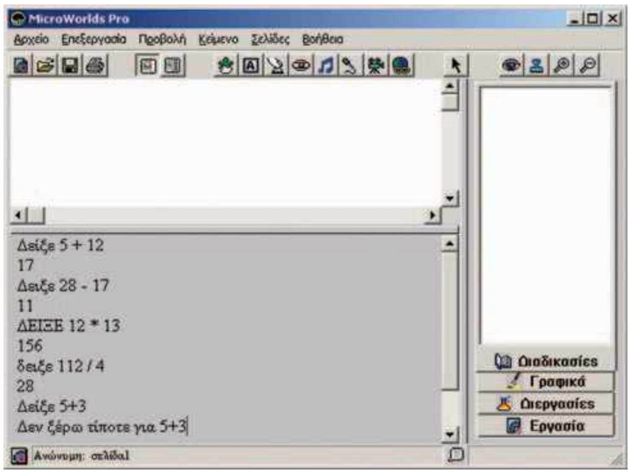
Σημείωση: Όταν κάνουμε πράξεις, πρέπει να αφήνουμε ένα κενό διάστημα πριν και ένα μετά το σύμβολο της πράξης που χρησιμοποιούμε. Η εντολή: «Δείξε 5+3» θα εμφανίσει το μήνυμα λάθους «Δεν ξέρω τίποτε για 5+3», γιατί δεν υπάρχουν κενά διαστήματα πριν και μετά το σύμβολο «+».

Ας δοκιμάσουμε τώρα λίγο πιο σύνθετες πράξεις. Δώστε στον υπολογιστή τις εντολές:

Εισαγωγική Δραστηριότητα

Δοκιμάστε τις παρακάτω εντολές και συμπληρώστε τα αποτελέσματα στον πίνακα. Στη συνέχεια προσπαθήστε να κάνετε διάφορους υπολογισμούς δοκιμάζοντας διάφορα νούμερα.

Εντολή	Αποτέλεσμα
Δείξε 5 + 12	
Δείξε 28 – 17	
Δείξε 12 * 13	
Δείξε 112 / 4	
Δείξε δύναμη 2 3	



Εικόνα 2.2. Η χρήση της εντολής «**Δείξε**»

enotita-°1 11/9/2006 11:47 ÌÈ ™ÂÏ›‰·188

α. Δείξε 12 / 2 * 3
β. Δείξε (12 / 2) * 3
γ. Δείξε 12 / (2 * 3)

1. Ποιο είναι το αποτέλεσμα στις περιπτώσεις α) ____, β) ____ και γ) ____;
2. Με ποια σειρά εκτελέστηκαν οι πράξεις στις τρεις αυτές εντολές;

Η Εμφάνιση Μηνυμάτων

Η εντολή «**Δείξε**» επιτρέπει, εκτός από αριθμούς, να εμφανίζεται στο Κέντρο εντολών και κάποια λέξη. Αν, για παράδειγμα, θέλουμε να εμφανίσουμε το όνομά μας τότε μπορούμε να γράψουμε «**Δείξε "Αριστείδης**».

- Δοκιμάστε να εμφανίσετε και το δικό σας όνομα. Συμπληρώστε στο κενό την εντολή που θα δώσετε στον υπολογιστή: ....
- Ποιο πιστεύετε ότι θα είναι το αποτέλεσμα της εντολής **Δείξε "2+3:** ....

Αν μετά την εντολή «**Δείξε**» βάλουμε εισαγωγικά, τότε η εκτέλεση της εντολής θα έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση της λέξης που ακολουθεί μετά τα εισαγωγικά. Η εντολή «**Δείξε "2+3**» εμφανίζει το «2+3» και όχι το αποτέλεσμα της πράξης, γιατί ο υπολογιστής εκλαμβάνει το 2+3 ως μία λέξη και όχι ως αριθμούς με τους οποίους πρέπει να κάνει πρόσθεση.

Μέχρι τώρα είδαμε πώς μπορούμε να εμφανίζουμε αριθμούς ή λέξεις στην οθόνη του υπολογιστή. Πώς μπορούμε, όμως, να εμφανίσουμε ένα ολόκληρο κείμενο; Αν θέλουμε να εμφανίσουμε το μήνυμα «Το όνομα μου είναι Πελαγία», τότε πρέπει να γράψουμε «**Δείξε [Το όνομά μου είναι Πελαγία]**». Ο υπολογιστής θα εμφανίσει όλες τις λέξεις που περικλείονται μεταξύ των δύο αγκυλών [ ]. Οι λέξεις που βρίσκονται μεταξύ δύο αγκυλών αποτελούν ένα σύνολο λέξεων (μία λίστα). Πειραματιστείτε εμφανίζοντας τα δικά σας μηνύματα στον υπολογιστή.

Πώς μπορούμε, όμως, να εμφανίζουμε μηνύματα μαζί με τα αποτελέσματα αριθμητικών πράξεων; Για παράδειγμα, ποια εντολή θα δίναμε, για να εμφανιστεί στον Κωστή και στη Χρύσα το μήνυμα: «Το κόστος της εκδρομής ανά μαθητή είναι 8 €», όπου το 8 είναι το αποτέλεσμα της πράξης 200 / 25; Αν θέλουμε να ενώσουμε δύο μηνύματα μεταξύ τους, τότε πρέπει να χρησιμοποιήσουμε την εντολή Φράση (ή φρ). Δοκιμάστε την εντολή «**Δείξε (φρ [το κόστος της εκδρομής ανά μαθητή είναι] 200 / 25 "ευρώ)**». Τι εμφανίζεται στην οθόνη; Μπορείτε να βρείτε περισσότερα για την εντολή «**Φράση**» στη Βοήθεια του MicroWorlds Pro και να πειραματιστείτε μ' αυτήν.

2.3 Συνομιλία με τον υπολογιστή. Περισσότερα για τις εντολές εισόδου-εξόδου

Στις προηγούμενες παραγράφους είχαμε την ευκαιρία να γνωρίσουμε την εντολή εξόδου «Δείξε», με την οποία εμφανίζουμε δεδομένα στην οθόνη του υπολογιστή. Το περιβάλλον προγραμματισμού MicroWorlds Pro μας δίνει τη δυνατότητα να εμφανίζουμε ανακοινώσεις κειμένων με πιο εντυπωσιακό τρόπο.

Ας δούμε πώς μπορούμε να γράψουμε εντολές που δημιουργούν μια απλή εικονική συνομιλία. Η εντολή εξόδου «**ανακοίνωση[μήνυμα]**» εμφανίζει ένα μήνυμα σε ένα παράθυρο στην οθόνη. Στη θέση μήνυμα μπορούμε να προσθέσουμε όποια φράση θέλουμε. Το αποτέλεσμα της εντολής «**ανακοίνωση[Γεια σου]**» φαίνεται στη διπλανή οθόνη.

Ωστόσο ένας ενδιαφέρον διάλογος περιέχει και ερωτήσεις. Ερωτήσεις μπορούμε να κάνουμε με την εντολή «**ερώτηση[μήνυμα]**» και στην κενή περιοχή που εμφανίζεται μπορούμε να δώσουμε μιαν απάντηση. Το παράθυρο της ερώτησης

enotita-°1 11/9/2006 11:47 ™ÂÏ›‰·189

«**ερώτηση[Πώς σε λένε?]**» φαίνεται στο διπλανό παράθυρο. Το πλαίσιο χρησιμεύει, για να πληκτρολογήσουμε την απάντησή μας.

Η εντολή «ερώτηση» είναι μια εντολή εισόδου, γιατί μας επιτρέπει να δώσουμε μία τιμή (μια λέξη, ένα σύνολο λέξεων, δηλαδή μια λίστα, ή έναν αριθμό) στον υπολογιστή, ώστε στη συνέχεια να την επεξεργαστεί ή να την εμφανίσει στην οθόνη. Αν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε ξανά την τιμή που δίνουμε στο πλαίσιο της ερώτησης, αυτή αποθηκεύεται προσωρινά και μπορούμε να την ανακτήσουμε χρησιμοποιώντας τη λέξη «**απάντηση**», όπως στο επόμενο παράδειγμα.

```
ανακοίνωση(φρ[Χάρηκα πολύ] απάντηση[! Εμένα με λένε Σοφοκλή. ])
```

Για να καταλάβετε καλύτερα τη χρήση των εντολών «ανακοίνωση» και «ερώτηση», φτιάξτε τις δικές σας συνομιλίες.

<u>Δραστηριότητα</u>: Ας πειραματιστούμε λίγο και με τους αριθμούς

1. Τι ακριβώς κάνουν οι δύο παρακάτω εντολές:
   ```
   Ερώτηση [Δώσε μου τον αριθμό που θέλεις να υψώσεις στο τετράγωνο:]
   Ανακοίνωση δύναμη απάντηση 2
   ```
2. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της εκτέλεσης των παραπάνω εντολών, αν δώσουμε την τιμή 3456. Δοκιμάστε το στον υπολογιστή και στη συνέχεια δώστε και άλλες τιμές πατώντας κάθε φορά Enter δίπλα από τις εντολές που αρχικά πληκτρολογήσατε.
3. Πώς μπορούν να τροποποιηθούν οι παραπάνω εντολές, ώστε να υπολογίζουμε τον κύβο ενός αριθμού;

2.4 Η Logo και ο σχεδιασμός γεωμετρικών σχημάτων

Κάνοντας τις πρώτες δοκιμές με τη χελώνα

Το εργαλείο **χελώνα** είναι ίσως το πιο βασικό χαρακτηριστικό της γλώσσας Logo. Για να δημιουργήσουμε μια χελώνα στην *Επιφάνεια εργασίας*, χρησιμοποιούμε το εικονίδιο με το όνομα «Δημιουργία χελώνας»:

Πολλές εντολές στη γλώσσα Logo μετακινούν και χειρίζονται τη χελώνα στην Επιφάνεια εργασίας. Το σχήμα της χελώνας που εμφανίζεται είναι: .

Το ίχνος που αφήνει η χελώνα, με την κατάλληλη μετακίνησή της, μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε διάφορα σχέδια και γεωμετρικά σχήματα. Οι βασικές εντολές που μπορούμε να δώσουμε στη χελώνα, ώστε να την κατευθύνουμε, είναι:

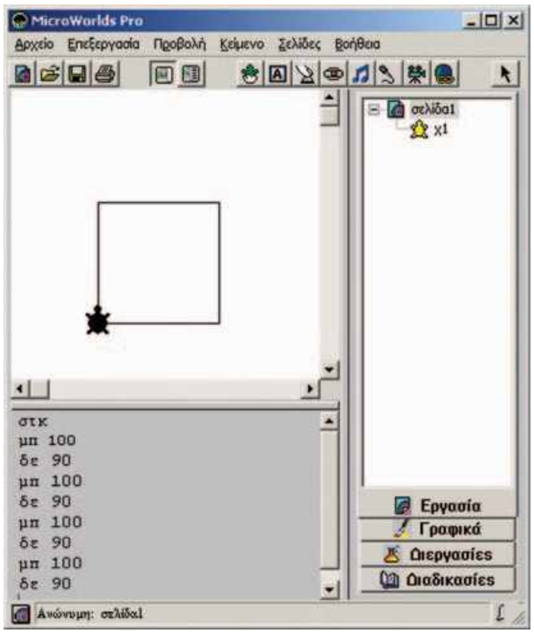
- **Μπροστά (μπ) αριθμός εικονοστοιχείων**: Με την εκτέλεση της εντολής αυτής η χελώνα προχωράει μπροστά τόσα εικονοστοιχεία όσα έχουμε ορίσει.
- **Πίσω (πι) αριθμός εικονοστοιχείων**: Με την εκτέλεση της εντολής αυτής η χελώνα προχωράει προς τα πίσω τόσα εικονοστοιχεία όσα έχουμε ορίσει.
- **Δεξιά (δε) μοίρες**: Η χελώνα στρίβει προς τα δεξιά τόσες μοίρες όσες έχουμε ορίσει.
- **Αριστερά (αρ) μοίρες**: Η χελώνα στρίβει προς τα αριστερά τόσες μοίρες όσες έχουμε ορίσει.
- **Στυλό κάτω (στκ)**: Δίνει εντολή στην χελώνα να αφήνει ίχνος από κάθε σημείο της οθόνης που περνάει. Αν δεν έχουμε δώσει στην αρχή αυτή την εντολή, η χελώνα μετακινείται με τις κατάλληλες εντολές στην οθόνη, χωρίς να σχεδιάζει τίποτε.
- **Στυλό άνω (στα)**: Δίνει εντολή στη χελώνα να σταματήσει να αφήνει ίχνος καθώς προχωράει.
- **ΣβήσεΓραφικά (σβγ)**: Σβήνει τα σχέδια που έχουμε δημιουργήσει από την επιφάνεια εργασίας και μεταφέρει τη χελώνα στο κέντρο της επιφάνειας εργασίας με κατεύθυνση προς τα πάνω.

Εισαγωγική Δραστηριότητα

Τοποθετήστε μια χελώνα στην **Επιφάνεια εργασίας** επιλέγοντας το εικονίδιο «*Νέα χελώνα*». Πειραματιστείτε μετακινώντας τη χελώνα στο επίπεδο και δοκιμάστε τις διπλανές εφτά εντολές στο *Κέντρο εντολών*. Στη συνέχεια προσπαθήστε να δημιουργήσετε ένα ευθύγραμμο τμήμα μήκους 100 εικονοστοιχείων.

enotita-°1 11/9/2006 11:47 ÌÂ›%·190

Ας θυμηθούμε λίγο τον αλγόριθμο του τετραγώνου που παρουσιάσαμε στο κεφάλαιο των αλγορίθμων. Ο αλγόριθμος αυτός περιέγραφε τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει ένα μικρό παιδί, ώστε να φτιάξει ένα τετράγωνο στην άμμο. Με μία μικρή παραλλαγή μπορούμε να υλοποιήσουμε τον αλγόριθμο αυτό, για να κατασκευάσουμε ένα τετράγωνο με μήκος πλευράς 100 εικονοστοιχεία, δίνοντας εντολές στη χελώνα.



Εικόνα 2.3. Δημιουργία ενός τετραγώνου με τη βοήθεια της χελώνας

Όπως βλέπουμε και στη διπλανή εικόνα ο συνδυασμός των εντολών:

```
στκ
μπ 100
δε 90
μπ 100
δε 90
μπ 100
δε 90
μπ 100
δε 90
```

δημιουργεί ένα τετράγωνο στην οθόνη μας (η τελευταία εντολή απλά επαναφέρει τη χελώνα στην αρχική κατεύθυνση).

Δομή Επανάληψης

Αν μελετήσουμε καλύτερα το παραπάνω πρόγραμμα του τετραγώνου, παρατηρούμε ότι οι εντολές «μπ 100» και «δε 90» επαναλήφθηκαν **τέσσερις φορές** με την ίδια σειρά. Θα μπορούσαμε να έχουμε το ίδιο αποτέλεσμα ομαδοποιώντας τις δύο εντολές και δίνοντας μια εντολή που να τις επαναλαμβάνει τέσσερις φορές. Η εντολή αυτή είναι: «**επανάλαβε** *αριθμός_επαναλήψεων [λίστα οδηγιών]*».

Με την εντολή αυτή μπορούμε να κατασκευάσουμε το ίδιο τετράγωνο ως εξής:

```
στκ
Επανάλαβε 4[μπ 100 δε 90]
```

Ερώτηση

Ποιο αποτέλεσμα θα προέκυπτε, αν δε γράφαμε την εντολή «στκ» στην αρχή;

Η **δομή της επανάληψης** είναι πολύ χρήσιμη στον προγραμματισμό. Χρησιμοποιώντας τις εντολές επανάληψης ο υπολογιστής μπορεί να εκτελεί τις επαναλαμβανόμενες ενέργειες (υπολογισμούς, εμφανίσεις στην οθόνη κλπ) και μάλιστα πολύ πιο γρήγορα από εμάς.

Δραστηριότητες:

1. Να γράψετε την κατάλληλη εντολή, ώστε να εμφανιστεί το όνομά σας 200 φορές στην οθόνη του υπολογιστή:

   ....

2. Στην εντολή που χρησιμοποιήσαμε, για να σχεδιάσουμε ένα τετράγωνο:

   ```
   Επανάλαβε 4[μπ 100 δε 90]
   ```

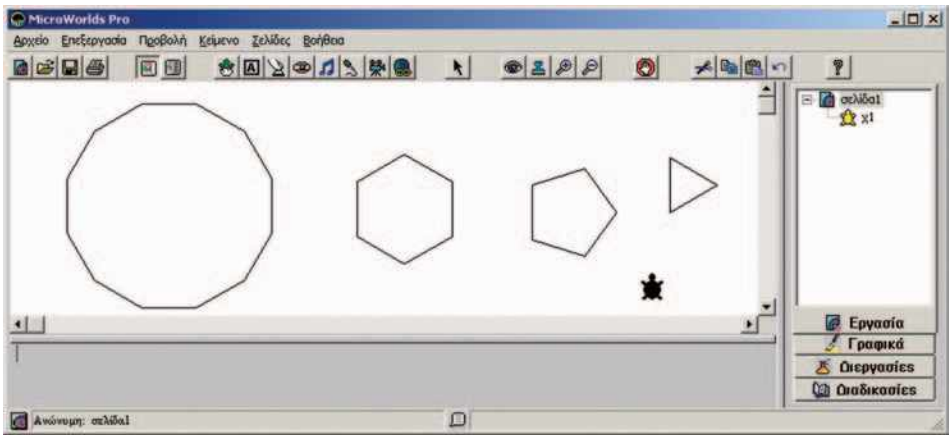
   συνολικά στο σχήμα μας κάναμε στροφή 360 μοιρών σε 4 βήματα. Δηλαδή σε κάθε βήμα στρίψαμε 360:4=90 μοίρες.

   Να δώσετε τις κατάλληλες εντολές στη χελώνα, ώστε να σχεδιάσει ένα ισόπλευρο τρίγωνο, ένα πεντάγωνο, ένα εξάγωνο ή ένα δωδεκάγωνο, όπως τα σχήματα της Εικόνας 2.4.

3. Με τι μοιάζει το σχήμα που δημιουργεί η επόμενη εντολή;

   ```
   Επανάλαβε 360[μπ 1 δε 1]
   ```

enotita-°1 11/9/2006 11:47 ™ÂÏ›‰·191



Εικόνα 2.4. Δημιουργία γεωμετρικών σχημάτων με τη χελώνα της Logo

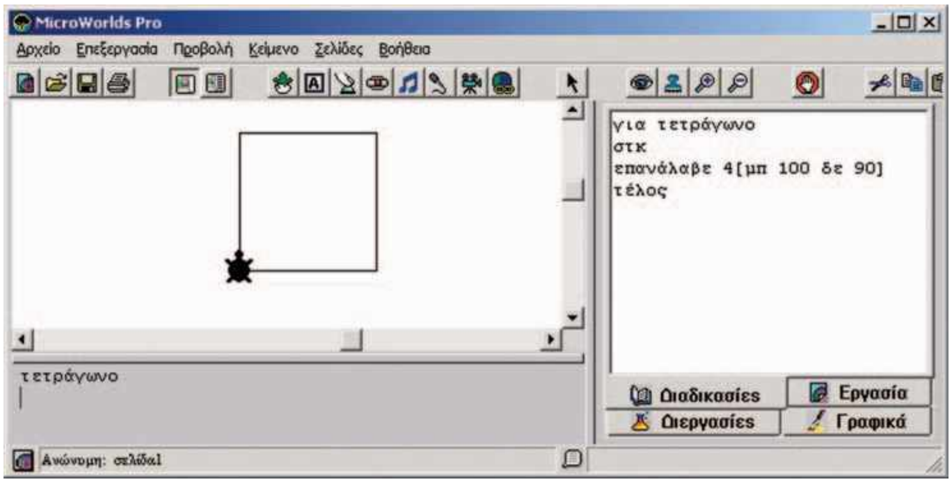
2.5 Δημιουργώντας νέες λέξεις – Διαδικασίες

Εντολές που επιθυμούμε να εκτελεστούν με τη σειρά μπορούν να ομαδοποιηθούν σε ένα νέο όνομα. Η ομαδοποίηση αυτή των εντολών καλείται **Διαδικασία**. Η εκτέλεση μίας διαδικασίας μπορεί να χρησιμεύσει στον υπολογισμό ενός μαθηματικού τύπου (συνάρτηση), στη δημιουργία ενός σχήματος ή στην εμφάνιση μιας συνομιλίας. Το πλεονέκτημα της διαδικασίας είναι ότι μπορούμε να την καλέσουμε με το όνομά της όποτε τη χρειαστούμε, χωρίς να είναι απαραίτητο να πληκτρολογήσουμε ξανά όλες τις εντολές που περιέχει.

Για τη δημιουργία μιας διαδικασίας πληκτρολογούμε στην καρτέλα «Διαδικασίες» την ομάδα των εντολών με τη μορφή:

```
για επιλεγμένο_όνομα
      εντολή 1
      εντολή 2
         …
τέλος
```

Στο επόμενο παράδειγμα (Εικόνα 2.5) έχουμε γράψει ένα παράδειγμα μιας διαδικασίας, με την οποία σχεδιάζουμε ένα τετράγωνο πλευράς 100.



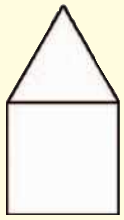
Εικόνα 2.5. Η διαδικασία τετράγωνο έχει δημιουργήσει μια νέα εντολή «τετράγωνο».

enotita-°1 11/9/2006 11:47 ÌÂÏ>%·192

Κάθε φορά που στο Κέντρο εντολών γράφουμε το όνομα της διαδικασίας «τετράγωνο» σχηματίζεται ένα τετράγωνο. Ουσιαστικά μ' αυτό τον τρόπο η Logo μας επιτρέπει να δημιουργούμε τις δικές μας λέξεις-εντολές.

1η Δραστηριότητα

Δημιουργήστε δύο διαδικασίες: μία με το όνομα τετράγωνο, που θα σχεδιάζει ένα τετράγωνο και μία δεύτερη με το όνομα τρίγωνο, που θα σχεδιάζει ένα τρίγωνο. Χρησιμοποιώντας τις νέες λέξεις-εντολές «τετράγωνο» και «τρίγωνο» που μόλις δημιουργήσατε, προσπαθήστε να δημιουργήσετε μια διαδικασία με το όνομα σπίτι, που θα σχεδιάζει ένα σπιτάκι, όπως το διπλανό σχήμα.
Στη συνέχεια δημιουργήστε μια διαδικασία με το όνομα *χωριό*, που θα χρησιμοποιεί τη λέξη «σπίτι» και θα σχεδιάζει πολλά σπίτια το ένα δίπλα στο άλλο.

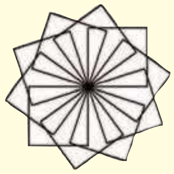


2η Δραστηριότητα

Προσπαθήστε να περιγράψετε την πορεία της χελώνας ακολουθώντας την εντολή:

```
επανάλαβε 10 [τετράγωνο δε 36]
```

όπου «τετράγωνο» είναι το όνομα της διαδικασίας που δημιουργήσαμε στην Εικόνα 2.5. Το αποτέλεσμα της εντολής φαίνεται στη διπλανή εικόνα. Αφού έχετε κατανοήσει τη σημασία των αριθμών 10 και 36 στην εντολή, προσπαθήστε να τους αλλάξετε δημιουργώντας τα δικά σας σχήματα.



2.6 Μεταβλητές

Σύμφωνα με την παραπάνω διαδικασία «*τετράγωνο*», όταν θέλουμε να δημιουργούμε τετράγωνα με διαφορετικό μήκος πλευράς, πρέπει να επεμβαίνουμε κάθε φορά στην εντολή **μπροστά** και να αλλάζουμε το μήκος της πλευράς. Έτσι, αν θέλουμε να σχεδιάσουμε ένα τετράγωνο πλευράς 50 εικονοστοιχείων, θα δώσουμε την εντολή:

```
Επανάλαβε 4[μπ 50 δε 90]
```

ενώ, αν θέλουμε ένα τετράγωνο πλευράς 150, θα δώσουμε την εντολή:

```
Επανάλαβε 4[μπ 150 δε 90]
```

Μπορούμε να χρησιμοποιούμε την ίδια πάντα διαδικασία για το σχεδιασμό τετραγώνων διαφορετικών πλευρών; Η απάντηση είναι καταφατική. Τη διαδικασία «τετράγωνο» μπορούμε να την τροποποιήσουμε ως εξής:

```
για νέο_τετράγωνο :μήκος
στκ
επανάλαβε 4 [μπ :μήκος δε 90]
τέλος
```

Αφού έχουμε γράψει την παραπάνω διαδικασία, μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα τετράγωνο πλευράς 50 δίνοντας την εντολή:

```
νέο_τετράγωνο 50
```

Δηλαδή, μαζί με το όνομα της διαδικασίας δίνουμε και το επιθυμητό μήκος της πλευράς του τετραγώνου. Η τιμή 50 αποθηκεύεται προσωρινά στο *μήκος* και η εντολή «μπ :μήκος» μετακινεί τη χελώνα μπροστά κατά 50 εικονοστοιχεία. Κάθε φορά που «καλούμε» τη διαδικασία νέο_τετράγωνο στο «*μήκος*», αποθηκεύεται προσωρινά μια διαφορετική τιμή. Το «μήκος» ονομάζεται **μεταβλητή**.

enotita-°1 11/9/2006 11:47 ™ÂÏ›‰·193

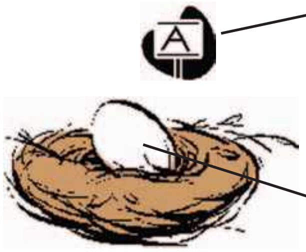
Ερώτηση

Πώς θα ενεργοποιήσουμε τη διαδικασία νέο_τετράγωνο, ώστε να σχεδιάσει ένα τετράγωνο με πλευρά μήκους 80; ....

Το περιεχόμενο μιας **μεταβλητής** μπορεί να μεταβάλλεται κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος. Μια μεταβλητή αντιστοιχεί σε μία θέση της μνήμης του υπολογιστή και γίνεται αναφορά σε αυτή με το όνομα που της δίνουμε εμείς. Μία θέση μνήμης μπορεί να έχει **μόνο μία τιμή** κάθε φορά, αλλά μπορούμε να την αλλάζουμε, όποτε είναι απαραίτητο, με μία άλλη τιμή.

Φανταστείτε τη μεταβλητή σα μια φωλιά, η οποία χωράει μόνο ένα αβγό. Όπως μπορούμε να αντικαθιστούμε το αυγό στη φωλιά με ένα άλλο, έτσι μπορούμε να αντικαθιστούμε την τιμή μιας μεταβλητής με μία άλλη τιμή.

Η προηγούμενη τιμή της μεταβλητής, όμως, χάνεται και δεν μπορούμε να τη χρησιμοποιήσουμε ξανά. Ωστόσο, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε περισσότερες μεταβλητές, για να αποθηκεύσουμε διαφορετικές τιμές.



Στη γλώσσα της Logo, για να αναφερθούμε στην τιμή της μεταβλητής, βάζουμε μπροστά στο όνομά της το σύμβολο «:». Αν αναφερόμαστε στο όνομα της μεταβλητής –για να δηλώσουμε, για παράδειγμα, πού θα αποθηκευτεί προσωρινά μια τιμή– χρησιμοποιούμε μπροστά από το όνομα το σύμβολο «"».

Για να δώσουμε (εκχωρήσουμε) τιμή σε μία μεταβλητή, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την εντολή «**Κάνε "Ονομα_Μεταβλητής Τιμή_Μεταβλητής**». Αν θέλουμε, για παράδειγμα, να δώσουμε στη μεταβλητή με όνομα Χ την τιμή 2 γράφουμε:

```
Κάνε "Χ 2
```

ενώ, αν θέλουμε να δώσουμε την τιμή Γάτα γράφουμε:

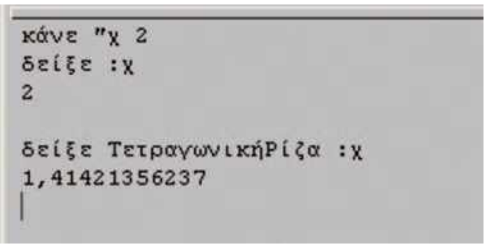
```
Κάνε "Χ "Γάτα
```

Πολλές φορές κάνουμε το λάθος και λέμε ότι η τιμή του Χ είναι ίση με 2.

Ποια εντολή θα χρησιμοποιήσουμε, για να εμφανίσουμε την τιμή που περιέχει η μεταβλητή Χ: ____________________________;

Πώς μπορούμε να υπολογίσουμε στη συνέχεια την τετραγωνική ρίζα του Χ και να εμφανιστεί στην οθόνη;

Η απάντηση φαίνεται στην παρακάτω Εικόνα 2.6.



```
κάνε "χ 2
δείξε :χ
2

δείξε ΤετραγωνικήΡίζα :χ
1,41421356237
```

Εικόνα 2.6. Εκχώρηση τιμής σε μεταβλητή και εμφάνισή της στην οθόνη

Η μεταβλητή στον προγραμματισμό δεν έχει την ίδια έννοια που έχει η μεταβλητή στα Μαθηματικά. Στον προγραμματισμό σε μία μεταβλητή Χ τοποθετούμε (εκχωρούμε) μία τιμή, δηλαδή, στη θέση μνήμης που αντιστοιχεί στη μεταβλητή Χ αποθηκεύουμε προσωρινά μία τιμή.

enotita-°1 11/9/2006 11:47 ÂÏ>‰·194

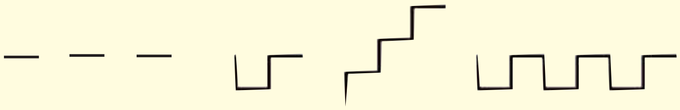
Δραστηριότητες

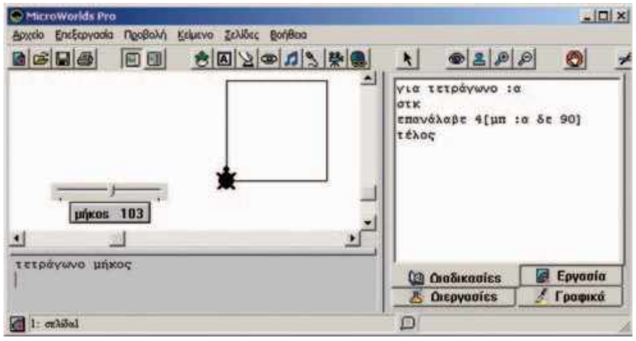
1. α) Προσπαθήστε να δώσετε το όνομά σας σε μία μεταβλητή ΟΝΟΜΑ και στη συνέχεια εμφανίστε το στο Κέντρο εντολών.

   β) Προσπαθήστε να εμφανίσετε στην οθόνη το όνομά σας, χωρίς να το ξαναγράψετε με το συνοδευτικό μήνυμα «Το όνομα μου είναι.....».
2. Γράψτε δίπλα από τις εντολές εξόδου τι θα εμφανιστεί στην οθόνη μετά την εκτέλεση των εντολών;

   Α.
   ```
   Κάνε "ζώο "λιοντάρι
   Δείξε :ζώο ..........................................................................
   Δείξε "λιοντάρι ..........................................................................
   Δείξε "ζώο ..........................................................................
   Κάνε "ζώο "σκύλο
   Δείξε (φρ [έχω ένα] :ζώο) ..............................................................
   ```
   Β.
   ```
   Κάνε "Χ 3
   Δείξε 12 + 5 * (:Χ) ..................................................................
   Δείξε 2 * 5 – (:Χ) * 4 ..................................................................
   Κάνε "Χ 8
   Δείξε 14 + 2 + (:Χ) / 2 ..................................................................
   ```
3. Γράψτε και εκτελέστε τις παρακάτω εντολές:
   ```
   Κάνε "α 1
   Δείξε :α
   επανάλαβε 9[Κάνε "α :α + 1 Δείξε :α]
   ```
   Ποιο είναι το αποτέλεσμα της εκτέλεσης της διαδικασίας;

   Βρείτε ποια είναι η λειτουργία της εντολής «`Κάνε "α :α + 1`», ώστε να μπορείτε να τη χρησιμοποιήσετε και στις επόμενες ασκήσεις.
4. Να δημιουργήσετε μία διαδικασία που να κατασκευάζει ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο δίνοντάς του τα εκάστοτε μήκη των πλευρών.
5. Να καταγραφεί η διαδικασία που να υπολογίζει το εμβαδόν ενός τριγώνου πλευράς α και ύψους υ.
6. Δημιουργήστε τα 4 διπλανά σχήματα





Εικόνα 2.7. Η διαδικασία τετράγωνο παίρνει τιμές από το μεταβολέα «μήκος».

Μία παραλλαγή της διαδικασίας τετράγωνο ή παίζοντας με το μεταβολέα

Αντί να δίνουμε κάθε φορά το μήκος της πλευράς στη διαδικασία «τετράγωνο», θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε έναν μεταβολέα (Εικόνα 2.7). Επιλέγουμε από τη γραμμή εργαλείων το αντικείμενο «μεταβολέας» και με απλή επιλογή τον δημιουργούμε στην *Επιφάνεια εργασίας*. Για να αλλάξουμε το όνομα ή τις τιμές που παίρνει ο μεταβολέας, εμφανίζεται στην οθόνη μας η Εικόνα 2.8. Αλλάζουμε, για παράδειγμα, το όνομα του μεταβολέα σε «μήκος».

enotita-°1 11/9/2006 11:47 ™ÂÏ›‰·195

Ορίζουμε επίσης και το διάστημα τιμών που θα παίρνει ο μεταβολέας από 0 έως 200 (Εικόνα 2.8).

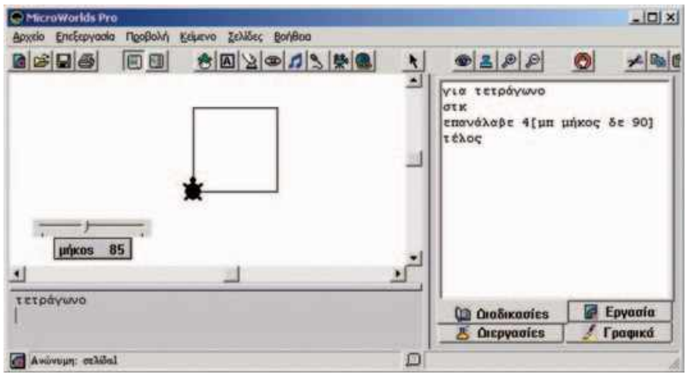
Αν εκτελέσουμε την εντολή «**τετράγωνο μήκος**», όπου μήκος είναι το όνομα του μεταβολέα, η μεταβλητή «α» παίρνει αυτόματα τιμή από το μεταβολέα (Εικόνα 2.7).

Το όνομα του μεταβολέα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και μέσα στη διαδικασία, όπως φαίνεται στην Εικόνα 2.9.

Εικόνα 2.8. Παράθυρο καθορισμού τιμών του μεταβολέα.

2.7 Επιλέγοντας...

Αρκετές φορές η περιγραφή της λύσης ενός προβλήματος δεν είναι μία ακολουθία βημάτων που πρέπει να εκτελεστούν όλα σε σειρά το ένα μετά το άλλο. Υπάρχουν προβλήματα που, για να λυθούν, πρέπει να επιλέγουμε ποια βήματα θα εκτελεστούν.



Εικόνα 2.9. Με τη χρήση μεταβολέα δίνουμε πιο εύκολα αριθμητικές τιμές σε μια διαδικασία

1ο Παράδειγμα

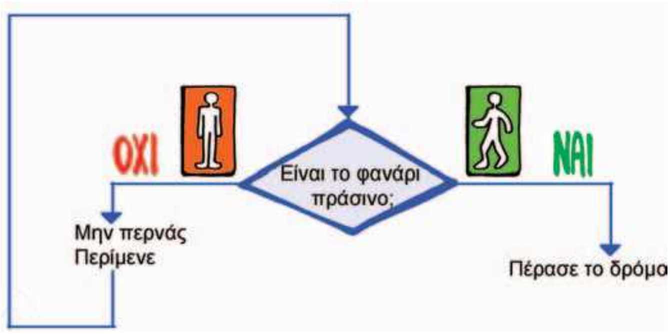
Αν θέλουμε να περάσουμε το δρόμο, επιλέγουμε τι θα κάνουμε ανάλογα με το τι δείχνει το φανάρι. Αν το φανάρι για τους πεζούς είναι πράσινο, περνάμε το δρόμο. Αν είναι κόκκινο, σταματάμε και περιμένουμε. Όμοια, για να ξέρουμε, αν πρέπει να πάρουμε μαζί μας ομπρέλα ή γυαλιά ηλίου, οφείλουμε να κάνουμε τους παρακάτω ελέγχους:

- Αν βρέχει, τότε θα πάρουμε μαζί μας ομπρέλα.
- Αν ο ήλιος είναι δυνατός, τότε πρέπει να φορέσουμε τα γυαλιά ηλίου.

Στην παράγραφο αυτή θα έχουμε την ευκαιρία να μάθουμε πώς να δίνουμε εντολές στον υπολογιστή, ώστε να επιλέγει, ανάλογα με τις συνθήκες που ισχύουν, ποια βήματα πρέπει να εκτελέσει.

Αν θέλουμε να γράψουμε έναν αλγόριθμο που να τον εκτελεί ένα μικρό παιδί, ώστε να διασχίσει με ασφάλεια το δρόμο, πρέπει να συμπεριλάβουμε τον έλεγχο του φαναριού (Εικόνα 2.10). Ο αλγόριθμος μπορεί να περιγραφεί με βήματα ως εξής:

1. Περπάτησε μέχρι την άκρη του πεζοδρομίου.
2. Έλεγξε το σηματοδότη για τους πεζούς.
3. Αν ο σηματοδότης είναι πράσινος, **τότε** πέρασε προσεκτικά το δρόμο· **διαφορετικά** (δηλ. αν είναι κόκκινος), περίμενε στην άκρη του πεζοδρομίου μέχρι το φανάρι να γίνει πράσινο.



Εικόνα 2.10. Σχηματική αναπαράσταση του αλγορίθμου έλεγχος φαναριού πεζών

2ο Παράδειγμα

Να γραφεί ένας αλγόριθμος που θα μας δίνει την απόλυτη τιμή ενός αριθμού.

Αν θυμηθούμε λίγο τα Μαθηματικά, η απόλυτη τιμή ενός αριθμού x ισούται με:

- x, αν $x > 0$,
- 0, αν $x = 0$ και
- -x, αν $x < 0$.

Επομένως, ο αλγόριθμος για την εύρεση της απόλυτης τιμής ενός αριθμού, με μια μικρή μετατροπή, μπορεί να διαμορφωθεί ως εξής:

- Μάθε την τιμή του x.

enotita-°1 11/9/2006 11:47 ÌÂÏ›‰·196

- Αν το x είναι μικρότερο από το 0 τότε υπολόγισε την τιμή -x (δηλαδή -1*x) και εμφάνισέ την
- διαφορετικά εμφάνισε το x.

Η εντολή της Logo που χρησιμεύει για την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου από τον υπολογιστή είναι η:

```
ΑνΔιαφορετικά συνθήκη [εντολή 1][εντολή 2]
```

Με την εντολή αυτή ο υπολογιστής ελέγχει αρχικά, αν ισχύει η συνθήκη. Στη συνέχεια ανάλογα με το αν ισχύει (είναι αληθής), εκτελεί την πρώτη εντολή· διαφορετικά εκτελεί τη δεύτερη.

Η συνθήκη είναι μια λογική πρόταση. Χρησιμοποιεί συνήθως τα σύμβολα:

Σύμβολο	**Σημασία**	**Παράδειγμα**
=	ισότητα	:α = 5
>	μεγαλύτερο	:α > :β
<	μικρότερο	5 < :α
ανήκει?	αν μια τιμή βρίσκεται σε μια λίστα τιμών	ανήκει? απάντηση [RAM R.A.M.]

Από τον αλγόριθμο της εύρεσης της απόλυτης τιμής ενός αριθμού μπορεί να προκύψει η εξής διαδικασία:

```
για απόλυτη :x
   ΑνΔιαφορετικά :x < 0
   [ανακοίνωση (φρ [το x είναι: ] (-1) * :x)]
   [ανακοίνωση (φρ [το x είναι: ] :x)]
τέλος
```

Στη διαδικασία «απόλυτη» η συνθήκη ελέγχου είναι η (:χ < 0) και χρησιμοποιείται, για να ελέγξει, αν η τιμή της μεταβλητής «χ» είναι μικρότερη από το μηδέν. Αν είναι, τότε εκτελείται η πρώτη εντολή *[ανακοίνωση (φρ [το x είναι:] (-1) :x)]*, η οποία ανακοινώνει στην οθόνη την τιμή του χ με το συνοδευτικό μήνυμα «το χ είναι:». Σε διαφορετική περίπτωση, εκτελείται η δεύτερη εντολή, που εμφανίζει το ίδιο μήνυμα και στη συνέχεια την αρχική τιμή του χ.

Δραστηριότητες

1. Φτιάξτε τα δικά σας παιχνίδια γνώσεων.
   Χρησιμοποιώντας τις εντολές επιλογής μπορούμε να φτιάξουμε τα δικά μας παιχνίδια γνώσεων και να παίζουμε με τους φίλους μας

```
για παιχνίδι γνώσεων
   ερώτηση [Πώς ονομάζεται στα αγγλικά η μνήμη του υπολο-
   γιστή, όπου αποθηκεύουμε προσωρινά δεδομένα και εντολές]
   ΑνΔιαφορετικά ανήκει? απάντηση [RAM R.A.M.]
   [ανακοίνωση [ΜΠΡΑΒΟ!]]
   [ανακοίνωση [Θα πρέπει να μελετήσεις ξανά το κεφά-
   λαιο με το υλικό του υπολογιστή]]
τέλος
```

   α. Δοκιμάστε να αλλάξετε τις ερωτήσεις και τις απαντήσεις του παιχνιδιού γνώσεων.
   β. Τι ελέγχει η συνθήκη: «*ανήκει? Απάντηση [RAM R.A.M.]*»
2. *Μετρήστε πόσο χρόνο χρειαστήκατε, για να υπολογίσετε σωστά το γινόμενο δύο τυχαίων αριθμών μεταξύ του 1 και του 100.*
   Για να μετρήσουμε το χρόνο, θα χρησιμοποιήσουμε την εντολή:

enotita-°1 11/9/2006 11:47 ´Ì ™ÂÏ›‰·197


```
ΑρχικοποίησηΧρονιστή
```

ώστε να μηδενίζεται ο χρόνος στην αρχή της διαδικασίας.

Με την ενεργοποίηση της παραπάνω εντολής ο χρόνος μετριέται σε δέκατα του δευτερολέπτου και αποθηκεύεται στη μεταβλητή με το όνομα «*χρονιστής*», οπότε τα δευτερόλεπτα υπολογίζονται από την πράξη «*χρονιστής / 10*».

Στη δραστηριότητα θα εμφανίζεται ο χρόνος, μόνο αν το αποτέλεσμα είναι σωστό, διαφορετικά θα εμφανίζεται ένα μήνυμα λάθους.

Η διαδικασία αντανακλαστικά μπορεί να γραφεί ως εξής:

```
για αντανακλαστικά
ΑρχικοποίησηΧρονιστή
κάνε "αριθ1 1 + τυχαίο 100
κάνε "αριθ2 1 + τυχαίο 100
ερώτηση (φρ [Πόσο κάνει] :αριθ1 [επί] :αριθ2 [?])
ΑνΔιαφορετικά απάντηση = :αριθ1 * :αριθ2
   [ανακοίνωση (φρ [Μπράβο! Ο χρόνος σου ήταν ] χρονιστής
 / 10 "δευτερόλεπτα! )]
   [ανακοίνωση [Λάθος απάντηση!]]
τέλος
```

α. Τροποποιήστε την παραπάνω δραστηριότητα, ώστε να παίζουν δύο παίκτες. Με την τροποποίηση που θα κάνετε πρέπει το νέο πρόγραμμα να συγκρίνει τους δύο χρόνους και να εμφανίζει σε μήνυμα ποιος νίκησε.

β. Τροποποιήστε τη δραστηριότητα, ώστε το πρόγραμμα να συγκρίνει πέντε διαφορετικούς χρόνους και να εμφανίζει τον παίκτη που νίκησε τις περισσότερες φορές.

3. Δημιουργήστε μία διαδικασία που να υπολογίζει την τιμή του χ στη συνάρτηση α*χ+β=0.

2.8 Δημιουργώντας πιο σύνθετες εφαρμογές με τη γλώσσα Logo

Δημιουργία μιας αριθμομηχανής

1η Δραστηριότητα

Στη δραστηριότητα αυτή θα κατασκευάσουμε μια αριθμομηχανή που να κάνει τις τέσσερις βασικές αριθμητικές πράξεις.

Βήμα 1: Στην Επιφάνεια εργασίας δημιουργούμε δύο μεταβολείς με τα ονόματα α και β. Ορίζουμε τους μεταβολείς, έτσι ώστε να παίρνουν τιμές από 1 μέχρι και 100.

Βήμα 2: Δημιουργούμε ένα πλαίσιο κειμένου με το όνομα «αποτέλεσμα». Το αποτέλεσμα της πράξης που θα επιλέξουμε θα εμφανίζεται σ' αυτό.

Βήμα 3: Δημιουργούμε τέσσερα κουμπιά, ένα για την κάθε πράξη, με τα ονόματα «Πρόσθεση», «Αφαίρεση», «Πολλαπλασιασμός» και «Διαίρεση».

Κάθε κουμπί στην Επιφάνεια εργασίας δημιουργείται για ένα σκοπό· συνήθως με την ενεργοποίησή του εκτελείται μια διαδικασία ή ομάδα εντολών. Με τη δημιουργία του κουμπιού μάς εμφανίζεται το διπλανό σχήμα, όπου στην περιοχή «Οδηγία:» γράφουμε τις εντολές ή τις διαδικασίες που εκτελούνται με την ενεργοποίησή του. Η εκτέλεση του περιεχομένου της Οδηγίας «Μία φορά» ή «Πολλές φορές» εξαρτάται από την επιλογή που κάνουμε στο κάτω μέρος του παραθύρου.

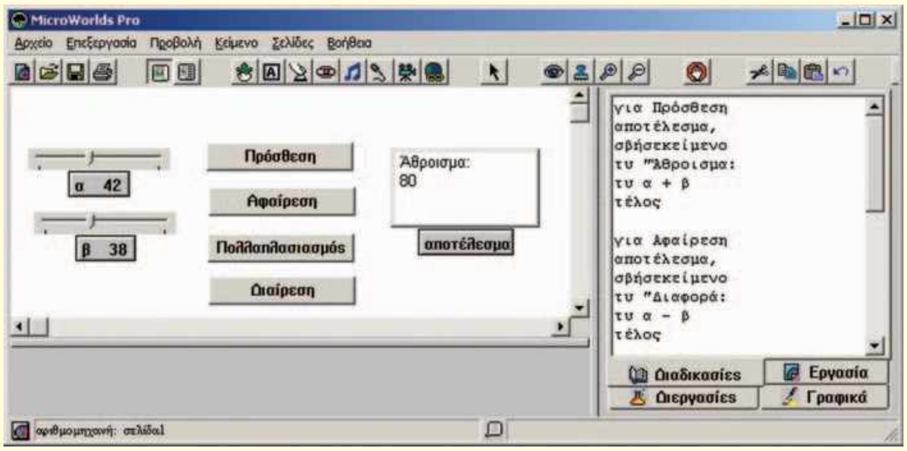
Βήμα 4: Γράφουμε τις διαδικασίες που αντιστοιχούν στα τέσσερα κουμπιά, ώστε με την επιλογή τους να εκτελείται μία αριθμητική πράξη.

enotita-°1 11/9/2006 11:47

Η πρώτη διαδικασία που αντιστοιχεί στο κουμπί «Πρόσθεση» θα είναι η εξής:

Διαδικασία	**Σχόλια**
για Πρόσθεση	το όνομα της διαδικασίας πρέπει να είναι το ίδιο με το όνομα του κουμπιού με το οποίο θέλουμε να τη συνδέσουμε.
αποτέλεσμα,	Η εντολή αυτή ενεργοποιεί το αντικείμενο με αυτό το όνομα, ώστε οι επόμενες εντολές που απευθύνονται σε πλαίσιο κειμένου να έχουν ισχύ στο συγκεκριμένο πλαίσιο κειμένου με το όνομα «αποτέλεσμα». Στο παράδειγμά μας η εντολή αυτή δεν είναι απαραίτητη. Θα ήταν όμως απαραίτητη, αν είχαμε περισσότερα πλαίσια κειμένου.
σβήσεκείμενο	Διαγράφει όλους τους χαρακτήρες που υπάρχουν στο πλαίσιο κειμένου.
τυ "Άθροισμα:	Τυπώνει το κείμενο «Άθροισμα:» στο πλαίσιο του κειμένου.
τυ α + β	Υπολογίζει και τυπώνει το αποτέλεσμα του αθροίσματος στο πλαίσιο κειμένου
τέλος	Δηλώνει το σημείο στο οποίο ολοκληρώνεται η διαδικασία.

Στην επόμενη εικόνα φαίνεται η αριθμομηχανή που έχουμε φτιάξει, καθώς και οι δύο διαδικασίες: της Πρόσθεσης και της Αφαίρεσης.



Άσκηση: Γράψτε τις διαδικασίες του Πολλαπλασιασμού και της Διαίρεσης, ώστε να λειτουργούν και τα τέσσερα κουμπιά στην αριθμομηχανή μας.

Κυνηγητό σκύλου γάτας

2η Δραστηριότητα

Μια πιο σύνθετη δραστηριότητα περιλαμβάνει περισσότερες χελώνες. Επίσης οι χελώνες μπορούν να αλλάζουν εικόνα, ώστε να δημιουργούμε πιο ελκυστικές δραστηριότητες.

Στη διπλανή εικόνα έχουμε βάλει δύο χελώνες με τη μορφή γάτας και σκύλου. Η αλλαγή στη μορφή μιας χελώνας γίνεται ως εξής.

Βήμα 1: Επιλέγουμε την εικόνα που θέλουμε στην καρτέλα «Γραφικά».

Βήμα 2: Με το ποντίκι, με απλή επιλογή πάνω στη χελώνα, αλλάζουμε την εικόνα της χελώνας.

Βήμα 3: Στην περίπτωση που θέλουμε η εικόνα της χελώνας να εναλλάσσεται, ώστε να δημιουργεί την ψευδαίσθηση της κίνησης, επιλέγουμε μία μία τις υπόλοιπες εικόνες με πατημένο το πλήκτρο *Shift* και με απλή επιλογή τις τοποθετούμε πάνω στην εικόνα της χελώνας.

enotita-º1 11/9/2006 11:47 ﾉ ™ÂÏ›‰·199

Οι χελώνες αρχικά παίρνουν όνομα τύπου χ1, χ2, χ3 ... Μπορούμε, όμως, να αλλάζουμε τα ονόματά τους με δεξιά επιλογή πάνω στη χελώνα και επιλογή *Επεξεργασία* στο μενού που εμφανίζεται.

Στη συνέχεια μπορούμε να καλούμε τη χελώνα με το νέο όνομα, όπως π.χ.:

`γάτα,`

Δημιουργήστε ένα κουμπί με το όνομα κυνήγι στην Επιφάνεια εργασίας.

Η δημιουργία της διαδικασίας *κυνήγι* έχει ως αποτέλεσμα ένα «κυνηγητό» μεταξύ γάτας και σκύλου μέχρι ο σκύλος να ακουμπήσει τη γάτα. Τότε η διαδικασία σταματάει και εμφανίζει το μήνυμα «σ' έπιασα».

```
για κυνήγι
    συνεχώς[
    Ανδιαφορετικά αγγίζει? "γάτα "σκύλος
    [Ανακοίνωση [σ' έπιασα] σταμάτησέμε]
    [γάτα, μπ 7 δε 3 περίμενε 1
    σκύλος, κοίταπρος "γάτα μπ 8]]
τέλος
```

Η εντολή *ΑνΔιαφορετικά* στη διαδικασία κυνήγι δεν χρησιμοποιεί μια λογική πρόταση με τη μορφή που έχουμε χρησιμοποιήσει μέχρι τώρα. Η λογική πρόταση αυτή τη φορά είναι η: «`αγγίζει? "γάτα "σκύλος`», η οποία είναι ΑΛΗΘΗΣ, όταν οι δύο χελώνες *σκύλος* και *γάτα* έρχονται σε επαφή. Η εντολή *σταμάτησέμε* σταματάει την εκτέλεση της διαδικασίας. Η εντολή *κοίταπρος* αλλάζει συνεχώς την κατεύθυνση της χελώνας *σκύλος*, ώστε να κοιτάει προς τη χελώνα γάτα.

Άσκηση: Τροποποιήστε την παραπάνω δραστηριότητα, ώστε η γάτα να κινείται σε μία διεύθυνση μόνο. Ποια εντολή πρέπει να διαγράψετε;

Στη συνέχεια δημιουργήστε δύο κουμπιά που το καθένα απ' αυτά θα ενεργοποιεί μία διαδικασία με τα αντίστοιχα ονόματα «Δ» και «Α». Το κουμπί με το όνομα «Δ» θα αλλάζει τη διεύθυνση της χελώνας με το όνομα γάτα προς τα δεξιά κατά 90 μοίρες. Αντίστοιχα το κουμπί με το όνομα «Α» θα αλλάζει τη διεύθυνση της χελώνας με το όνομα γάτα προς τα αριστερά κατά 90 μοίρες.

enotita-º1 11/9/2006 11:47 ﾁ ™ÂÏ›‰·200

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Στη ζωή μας πολλές φορές καλούμαστε να λύσουμε πολλά και ποικίλα προβλήματα. Μερικά από αυτά τα προβλήματα μπορούμε να τα λύσουμε και με τη βοήθεια υπολογιστή. Η περιγραφή της λύσης ενός προβλήματος με λογικά βήματα ονομάζεται «**αλγόριθμος**». Για να υλοποιήσουμε έναν αλγόριθμο στον υπολογιστή, πρέπει να τον γράψουμε με μια γλώσσα προγραμματισμού. Η συγγραφή ενός προγράμματος σε μια γλώσσα προγραμματισμού γίνεται συνήθως σε ειδικά περιβάλλοντα που μας διευκολύνουν στη σύνταξή του. Επίσης μετατρέπουν τον **κώδικα** με τον οποίο γράφουμε σε μορφή κατάλληλη, ώστε να τον εκτελέσει ο υπολογιστής.

Υπάρχουν πολυάριθμες **γλώσσες προγραμματισμού**· η καθεμία έχει δικά της χαρακτηριστικά (αλφάβητο, λεξιλόγιο, συντακτικό) και δυνατότητες. Η επιλογή της κατάλληλης γλώσσας προγραμματισμού εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις λειτουργίες του προγράμματος που σχεδιάζουμε.

Σε αυτό το βιβλίο παρουσιάζεται η γλώσσα προγραμματισμού Logo και χρησιμοποιείται το περιβάλλον προγραμματισμού MicroWorlds Pro.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

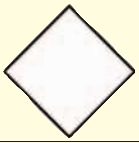
1. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος βάζοντας δίπλα στα αντίστοιχα κελιά Σ ή Λ. Στην περίπτωση που πιστεύετε ότι είναι λάθος σκεφτείτε ποια θα μπορούσε να είναι η αντίστοιχη σωστή πρόταση.

	Προτάσεις Σωστού-Λάθους	Σ ή Λ
1	Ένα πρόβλημα μπορεί να λυθεί πάντα με μαθηματικούς υπολογισμούς.	
2	Η επίλυση ενός προβλήματος προηγείται της κατανόησής του.	
3	Πρέπει να καθορίσουμε τα ζητούμενα ενός προβλήματος, για να μπορέσουμε να το επιλύσουμε.	
4	Όλα τα προβλήματα έχουν λύση.	
5	Ένας αλγόριθμος πρέπει πάντοτε να «εξασφαλίζει» το ότι θα τερματίσει.	
6	Η εντολή «Πες ένα αστείο» είναι αυστηρά καθορισμένη.	
7	Ένα πρόγραμμα είναι η γραφή ενός αλγορίθμου σε μια γλώσσα προγραμματισμού.	
8	Υπάρχουν πολλές διαφορετικές γλώσσες, για να προγραμματίσουμε έναν υπολογιστή.	
9	Ο μεταφραστής βρίσκει τα λογικά λάθη ενός προγράμματος.	
10	Η γλώσσα που καταλαβαίνει ο υπολογιστής είναι η γλώσσα μηχανής.	

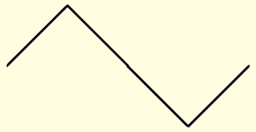
2. Σχεδίασε το αποτέλεσμα που προκύπτει από τις παρακάτω εντολές στο περιβάλλον της MicroWords Pro. (Σημείωση: στο περιβάλλον έχουμε τοποθετήσει μία χελώνα, ώστε να μπορούν να εκτελεστούν οι εντολές που ακολουθούν.)

στκ επανάλαβε 2[μπ 30 δε 90] μπ 30 αρ 90	
στκ επανάλαβε 4[επανάλαβε 2[μπ 30 δε 90] μπ 30 αρ 90]	

3. Αντιστοιχίστε τα σχήματα στα δεξιά με τα τμήματα του κώδικα στα αριστερά.

Α. στκ δε 45 μπ 100 δε 90 μπ 100 αρ 90 μπ 100 δε 90 μπ 100 αρ 90	1. 
Β. στκ δε 45 μπ 100 δε 90 μπ 100 μπ 100 αρ 90 μπ 100	2.

enotita-°1 11/9/2006 11:47 Ì ™ÂÏ›‰·201

Γ. στκ δε 45 μπ 100 δε 90 μπ 100 δε 90 μπ 100 δε 90 μπ 100	3. 

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στην Έννοια του Αλγορίθμου και στον Προγραμματισμό

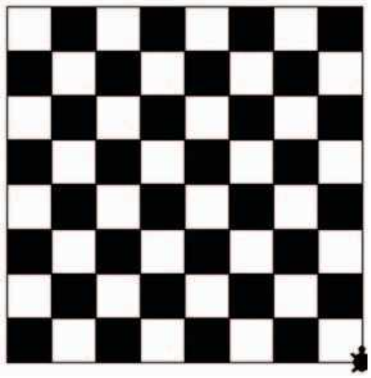
1. Σε ποια απλούστερα προβλήματα μπορεί να χωριστεί το πρόβλημα των μαθητικών εκλογών; Σε τι μας βοηθάει η ανάλυση του προβλήματος σε επιμέρους προβλήματα; Ποιος είναι ο χώρος του προβλήματος;
2. Να αναλύσετε το πρόβλημα «αγορά Η/Υ» σε απλούστερα προβλήματα.
3. Προσπαθήστε να επιλύσετε το παρακάτω πρόβλημα: Έστω ότι δεν διαθέτουμε ρολόι αλλά δύο κλεψύδρες, των 7 λεπτών η μία και των 4 λεπτών η άλλη. Πώς μπορούμε να ξέρουμε πότε ακριβώς περάσανε 9 λεπτά;
4. Φτιάξτε ένα διάγραμμα με τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουμε, για να κατασκευάσουμε ένα βαρκάκι ή ένα αεροπλανάκι με ένα τετράγωνο χαρτί.
5. Να γραφεί ένας αλγόριθμος που να περιγράφει σε κάποιον που δεν ξέρει, πώς μπορεί να κάνει ποδήλατο. Τι πρόβλημα μπορεί να έχει αυτός ο αλγόριθμος;
6. Να γραφεί ένας αλγόριθμος που να περιγράφει σε ένα μικρό παιδί πώς να σχηματίσει ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με τα βήματά του στην άμμο.
7. Στον παρακάτω αλγόριθμο:

   Δώσε μου το έτος που έχουμε σήμερα.
   Δώσε μου το έτος που γεννήθηκες.
   Η ηλικία σου υπολογίζεται με το άθροισμα του έτους που γεννήθηκες και του έτους που έχουμε σήμερα.
   Εμφάνιση της ηλικίας.

   Πώς θα χαρακτηρίζαμε το λάθος που υπάρχει;

Κεφάλαιο 2: Ο Προγραμματισμός στην Πράξη

8. Σχεδιάστε μια σκακιέρα, όπως το σχήμα που ακολουθεί, στο περιβάλλον MicroWorlds Pro ή σε κάποιο άλλο περιβάλλον της γλώσσας Logo.



<u>Προαπαιτούμενες γνώσεις</u>
Εντολές: **μπροστά** (μπ), **πίσω** (πι), **δεξιά** (δε), **αριστερά** (αρ), **επανάλαβε**.
Χρήση διαδικασιών.
Κάλεσμα διαδικασιών μέσα σε άλλες διαδικασίες.

<u>Νέες εντολές</u>: **γέμισε, ΘέσεΧρώμα** (προαιρετικά).
Η εντολή «γέμισε» γεμίζει με χρώμα ένα κλειστό σχήμα, μέσα στο οποίο βρίσκεται η χελώνα. Αν δεν έχει επιλεγεί χρώμα, τότε το χρώμα είναι το μαύρο.

Η εντολή «ΘέσεΧρώμα» αλλάζει το χρώμα της χελώνας.
Π.χ. **ΘέσεΧρώμα "κίτρινο**

Μερικά από τα διαθέσιμα χρώματα είναι τα:

Χρώμα	Κωδικός	Χρώμα	Κωδικός	Χρώμα	Κωδικός	Χρώμα	Κωδικός
λευκό	0	πορτοκαλί	25	λεμονί	65	μπλε	105
γκρι	5	καφέ	35	τυρκουάζ	75	μωβ	115
μαύρο	9	κίτρινο	45	κυανό	85	ροζ	125
κόκκινο	15	πράσινο	55	γαλάζιο	95	φούξια	135

Μπορούμε να αλλάζουμε το όνομα του χρώματος και με έναν αριθμό. Για παράδειγμα:
ΘέσεΧρώμα 105

Οι δεκάδες του αριθμού (π.χ. το 100) μας δίνουν το χρώμα, ενώ οι μονάδες του αριθμού (π.χ. το 5) μας δίνουν πόσο σκούρο είναι το χρώμα.

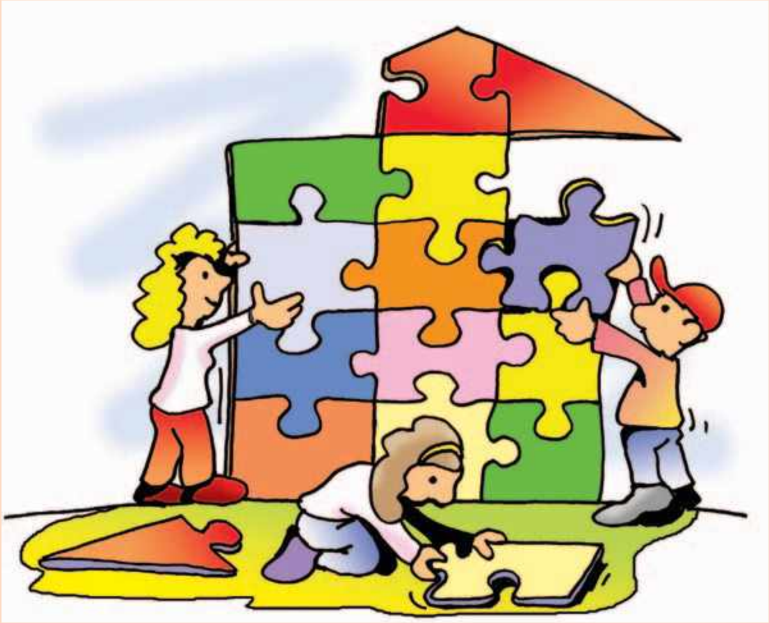
enotita-°1 11/9/2006 11:47 ÌÌ ™ÂÏ›‰·202

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Να αναφέρετε, από τις εγκυκλοπαιδικές σας γνώσεις, μερικά προβλήματα που παραμένουν άλυτα ή που έχει αποδειχτεί ότι δεν έχουν λύση.
2. Γιατί νομίζετε ότι υπάρχουν πολλές γλώσσες προγραμματισμού; Θα μπορούσαν να αντικατασταθούν όλες οι γλώσσες προγραμματισμού με μία;

enotita-º2 11/9/2006 11:48 ÌÌ ™ÂÏ›‰·203

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας



Μεγάλες Δραστηριότητες 204

Μεγάλες δραστηριότητες

1. Επιμεληθείτε με τους συμμαθητές σας την έκδοση μιας μαθητικής εφημερίδας τοίχου. Επιλέξτε να παρουσιάσετε διάφορα θέματα που σας ενδιαφέρουν, καταγράψτε τα με τη βοήθεια ενός προγράμματος Επεξεργασίας Κειμένου και τοποθετήστε ένα αντίτυπο στο σχετικό πίνακα ανακοινώσεων του σχολείου σας.

2. Δημιουργείστε ένα λεύκωμα της τάξης, με τη βοήθεια του προγράμματος Επεξεργασίας Κειμένου, όπου να εμφανίζεται το όνομα και, αν το αποφασίσετε, η φωτογραφία του κάθε μαθητή της τάξης σας. Δίπλα από το όνομα του κάθε μαθητή παραθέστε μικρά κείμενα-σχόλια γι' αυτόν, γραμμένα από τους συμμαθητές του.

3. Δημιουργήστε ένα κόμικ με θέμα ένα μύθο του Αισώπου ή ένα παραμύθι σε ένα λογισμικό Παρουσιάσεων. Χρησιμοποιείστε εικόνες που μπορείτε να βρείτε έτοιμες (από clip art του λογισμικού Παρουσιάσεων ή με τη βοήθεια μιας Μηχανής Αναζήτησης) ή να τις δημιουργήσετε μόνοι σας στη Ζωγραφική. Το κείμενο του μύθου ή του παραμυθιού μπορεί να είναι η δική σας εκδοχή στην αρχική ιστορία.

4. Δημιουργήστε μια παρουσίαση με θέμα: «Το σχολείο μου».

5. Δημιουργήστε μια ιστοσελίδα για το σχολείο σας, όπου θα προβάλλονται οι δραστηριότητες των μαθητών του σχολείου σας, όπως π.χ. ζωγραφιές, εργασίες, εκθέσεις, φωτογραφίες ή λογοτεχνικά κείμενα.

6. Σχεδιάστε ένα παιχνίδι στο περιβάλλον MicroWorlds Pro με τα εξής χαρακτηριστικά: Στο παιχνίδι θα υπάρχει ένα ζωάκι (π.χ. χελώνα) που ξεκινάει την κίνησή του, μόλις πατήσουμε το κουμπί «έναρξη». Θα υπάρχουν τέσσερα πλήκτρα κίνησης, που θα καθορίζουν την κίνησή του αριστερά, δεξιά, πάνω και κάτω. Στην πίστα θα υπάρχουν χρωματικές περιοχές, όπου, αν ακουμπήσει η χελώνα, θα σταματάει με ένα μήνυμα τερματισμού. Σκοπός του παιχνιδιού είναι να οδηγηθεί η χελώνα, με τα πλήκτρα πλοήγησης, στον προορισμό της (π.χ. σε έναν θησαυρό). Με την επίτευξη του στόχου θα εμφανίζεται ένα μήνυμα «Μπράβο» καθώς και ο χρόνος που πέρασε, για να επιτευχθεί ο στόχος. Η ταχύτητα μπορεί να μεταβάλλεται από έναν μεταβολέα, ώστε να φτάσει η χελώνα στον προορισμό της στον καλύτερο δυνατό χρόνο.

7. Δημιουργήστε με τη γλώσσα Logo εικοσιτέσσερις (24) διαδικασίες η καθεμία από τις οποίες να σχεδιάζει ένα από τα κεφαλαία γράμματα του ελληνικού αλφαβήτου.

8. Μεταφέρετε τη μελωδία ενός γνωστού τραγουδιού ή δημιουργήστε μια δική σας στο περιβάλλον της MicroWorlds Pro, με τη βοήθεια της λειτουργίας «Δημιουργία μελωδίας».

9. Δημιουργείστε ένα Υπερκείμενο από ορθογώνια χαρτόνια-καρτέλες: Βρείτε πληροφορίες από την αρχαία ελληνική μυθολογία και καταγράψτε τις πάνω σε κάθε καρτέλα· για παράδειγμα, την ιστορία των:
   - Αγαμέμνονα,
   - Κλυταιμνήστρας,
   - Ηλέκτρας,
   - Ορέστη,
   - Αίγισθου.

enotita-º2 11/9/2006 11:48 ﾌ ™ÂÏ›‰·205

Σε κάθε καρτέλα θα υπάρχει ο τίτλος του κεντρικού ήρωα και με συντομία η ιστορία του. Παρατηρήστε ότι τα υπόλοιπα ονόματα εμφανίζονται και στις ιστορίες των άλλων ηρώων. Δίπλα από κάθε αναφορά ενός ονόματος στις καρτέλες (εκτός από το κεντρικό όνομα της καρτέλας) δημιουργήστε μια τρύπα, περάστε ένα σπάγκο και σταθεροποιήστε τον με έναν κόμπο. Την επόμενη άκρη του σπάγκου σταθεροποιήστε την σε τρύπα που έχετε ανοίξει δίπλα στον τίτλο της καρτέλας με την ιστορία του ήρωα με το συγκεκριμένο όνομα. Όταν ολοκληρώσετε όλες τις αντίστοιχες συνδέσεις των καρτελών με σπάγκο, θα έχετε δημιουργήσει ένα υπερκείμενο με συνδεδεμένες καρτέλες.

10. Στην πόλη Shetland της Βόρειας Σκοτίας με πληθυσμό 24.000 κατοίκους εκδίδονται δύο ηλεκτρονικές εφημερίδες οι Shetland Times και Shetland News.

Η εφημερίδα *Shetland News* χρησιμοποιούσε συνδέσμους στην ιστοσελίδα της, που παρέπεμπαν σε άρθρα της εφημερίδας *Shetland Times*. Η πρακτική αυτή, όμως, είχε τα εξής αποτελέσματα:

- Οι κάτοικοι της περιοχής επισκέπτονταν μόνο την ιστοσελίδα της *Shetland News* και μάθαιναν τα νέα και από τις δύο εφημερίδες.
- Η εφημερίδα *Shetland Times* είχε μειωμένα έσοδα από διαφημίσεις, εφόσον λιγότεροι επισκέπτες διάβαζαν τα άρθρα της μέσω της αρχικής της σελίδας, στην οποία υπήρχαν διαφημίσεις.

Η εφημερίδα *Shetland Times το 1996* προσέφυγε στα δικαστήρια, ζητώντας η ανταγωνίστρια εφημερίδα *Shetland News* να σταματήσει να βάζει συνδέσμους στην ιστοσελίδα της, οι οποίοι παρέπεμπαν σε άρθρα που βρίσκονταν στην ιστοσελίδα της πρώτης.

Το ζήτημα για το οποίο το τοπικό δικαστήριο κλήθηκε να αποφασίσει είναι: «αν, για να έχει μία ιστοσελίδα συνδέσμους-παραπομπές σε άλλες ιστοσελίδες, πρέπει να πάρει άδεια από τους ιδιοκτήτες αυτών των ιστοσελίδων».

Οργανώστε ένα φανταστικό δικαστήριο ενόρκων στην τάξη σας, για να «εκδικαστεί» αυτή η υπόθεση. Οι κύριοι ένορκοι, αφού ακούσουν όλες τις απόψεις, θα ψηφίσουν για το αποτέλεσμα της εκδίκασης της υπόθεσης: αν δηλαδή μπορεί μια ιστοσελίδα να περιέχει συνδέσμους που παραπέμπουν σε άλλη ιστοσελίδα, χωρίς την άδεια του ιδιοκτήτη της ή όχι.

enotita-°2 11/9/2006 11:48 Ì ™ÂÏ›‰·206

enotita-º3 11/9/2006 11:49 ÌÂÏ>‰·207

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Ο υπολογιστής στην κοινωνία και στον πολιτισμό

enotita-°3 11/9/2006 11:49 ÂÈ ™ÂÏ›‰·208

Εισαγωγή

Αν προσπαθήσουμε να μετρήσουμε τις φορές που ερχόμαστε σε επαφή με οποιαδήποτε μορφή τεχνολογίας μέσα στη διάρκεια μιας ημέρας, θα διαπιστώσουμε ότι η τεχνολογία έχει γίνει αναπόσπαστο μέρος της ζωής μας. Το πρωί μας ξυπνάει ο ήχος από το ξυπνητήρι, στη συνέχεια ανάβουμε τον ηλεκτρικό λαμπτήρα του δωματίου, πλενόμαστε με το νερό που έρχεται στο σπίτι από το δίκτυο ύδρευσης, πίνουμε γάλα που συντηρείται στο ψυγείο, παίρνουμε πρωινό που έχει ετοιμαστεί από διάφορες ηλεκτρικές συσκευές, ενώ ταυτόχρονα η τηλεόραση ή το ραδιόφωνο μας ενημερώνει για τον καιρό, ώστε να ντυθούμε ανάλογα. Η τεχνολογία εξελίσσεται με γοργούς ρυθμούς και καθημερινά παράγονται νέα προϊόντα, που υπόσχονται νέες ανέσεις στο σύγχρονο άνθρωπο.

Τις τελευταίες δεκαετίες οι Νέες Τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας έχουν αλλάξει σημαντικά τον τρόπο που επικοινωνούμε και εργαζόμαστε. Το κινητό τηλέφωνο, η δορυφορική τηλεόραση, το Διαδίκτυο, ο προσωπικός υπολογιστής είναι μερικά από τα επιτεύγματα των νέων τεχνολογιών, που μας υπόσχονται καλύτερη ανθρώπινη επικοινωνία και μεγαλύτερο έλεγχο της φύσης μέσα από την πληροφορία.

- ✔ Επικοινωνούν ουσιαστικότερα οι άνθρωποι σε σχέση με το παρελθόν;
- ✔ Νοιώθουν περισσότερο ασφαλείς από τον έλεγχο που ασκούν στη φύση;
- ✔ Οι άνθρωποι που αποκτούν όλο και περισσότερες συσκευές τεχνολογίας, είναι περισσότερο πολιτισμένοι από εκείνους που δεν μπορούν ή δε θέλουν να τις αποκτήσουν;

Ο κόσμος αλλάζει και μαζί του αλλάζει και ο τρόπος που ζούμε, χωρίς πολλές φορές να το αντιλαμβανόμαστε. Στο Κεφάλαιο που ακολουθεί θα προσπαθήσουμε να σχολιάσουμε διάφορες καθημερινές ιστορίες τεχνολογίας, ώστε να τεθούν κάποιοι προβληματισμοί γύρω από την αξία της τεχνολογίας για το σύγχρονο πολιτισμό.

Λέξεις Κλειδιά

Διαδίκτυο, Εικονικός Κόσμος, Έξυπνο Σπίτι, Πολιτισμός, Νέες Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, Τεχνολογία

3.1 Ζώντας σε ένα κόσμο που αλλάζει

Διαβάζοντας διάφορα δημοσιεύματα επιστημόνων της Πληροφορικής για το μελλοντικό κόσμο, θα βρούμε περιγραφές ενός κόσμου όπου κυριαρχούν τεχνολογικά επιτεύγματα που προσφέρουν ποικίλες ανέσεις στον άνθρωπο. Το «έξυπνο» σπίτι, για παράδειγμα, «υπόσχεται» ότι θα διαθέτει πάντα σταθερή θερμοκρασία στο εσωτερικό του, ενεργοποιώντας τη θέρμανση, όταν πρέπει (με τη βοήθεια αισθητήρων θερμοκρασίας) ή ανοίγοντας αυτόματα τα παράθυρα, όταν έχει ηλιοφάνεια. Παράλληλα διάφορες συσκευές θα ετοιμάζουν για μας το πρωινό, ηλεκτρονικά ψυγεία θα ελέγχουν τις ελλείψεις σε τρόφιμα και θα κάνουν αυτόματα τις παραγγελίες αγαθών μέσα από το Διαδίκτυο. Το απόγευμα, όταν γυρνάμε στο σπίτι, συσκευές διασκέδασης θα μας προσφέρουν τη δυνατότητα να επιλέξουμε μέσα από ψηφιακές βιβλιοθήκες του Διαδικτύου την αναπαραγωγή μιας κινηματογραφικής ταινίας, ενός μουσικού θέματος ή ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού.

Άλλα δημοσιεύματα υπόσχονται «έξυπνους» υπολογιστές, «γραμματείς» που θα μπορούν να οργανώνουν καλύτερα τη ζωή μας, εξασφαλίζοντάς μας περισσότερο χρόνο. Μια τέτοια μηχανή συνδεδεμένη στο Διαδίκτυο θα μπορεί, εξοπλισμένη με το κατάλληλο λογισμικό, να οργανώνει τις διακοπές μας αυτόματα και σύμφωνα με τις προτιμήσεις μας. Το μόνο που θα έχουμε να κάνουμε είναι να παραλάβουμε τα εισιτήριά μας με το ταχυδρομείο και να φύγουμε για διακοπές!

Παρόλο που οι παραπάνω περιγραφές μπορεί σε πολλούς να φαίνονται αρκετά ελκυστικές, πρέπει να έχουμε κριτική στάση απέναντι στη χρήση τέτοιων

enotita-°3 11/9/2006 11:49 ÌÏ ™ÂÏ›‰·209

τεχνολογιών. Η χρήση μιας νέας συσκευής ή η παροχή μιας νέας υπηρεσίας έχει αρκετά πλεονεκτήματα, αλλά και σημαντικά μειονεκτήματα. Η αυτόματη παραγγελία προϊόντων μπορεί να συντελεί στην εξοικονόμηση χρόνου και να μας δίνει πληροφορίες για την αγορά του καλύτερου προϊόντος στη χαμηλότερη τιμή, χωρίς να βγαίνουμε από το σπίτι, αλλά έχει και αρκετά μειονεκτήματα και κινδύνους. Μας στερεί, για παράδειγμα, τη χαρά να βγαίνουμε έξω και να συναναστρεφόμαστε με άλλους ανθρώπους, καθώς ψάχνουμε για τα προϊόντα που θέλουμε να αγοράζουμε.

Αν θέλουμε να επεκτείνουμε ακόμα περισσότερο τον προβληματισμό μας, ας αναρωτηθούμε πώς αξιοποιούμε το χρόνο που κερδίζουμε από τη χρήση τέτοιων τεχνολογιών. Τον αξιοποιούμε επιλέγοντας να κάνουμε κάτι δημιουργικό, να συναντήσουμε τους φίλους μας και να παίξουμε ή αποτελεί κενό χρόνο που προσπαθούμε να τον γεμίσουμε με περισσότερη τεχνολογία και εικονικούς κόσμους ηλεκτρονικών παιχνιδιών; Πολλές φορές οι κόσμοι αυτοί είναι τόσο ελκυστικοί και μας απορροφούν, ώστε να συγχέουμε το φανταστικό με το πραγματικό. Έτσι, βρίσκουμε τον αληθινό κόσμο ανιαρό σε σχέση με αυτόν των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Η ποικιλία της φύσης, η μαγεία των χρωμάτων της και οι προκλήσεις της πραγματικής ζωής δεν μπορούν να συγκριθούν ούτε με τον τελειότερο εικονικό κόσμο. Ο εικονικός κόσμος μάς παρέχει την ψευδαίσθηση της ασφάλειας ενός αποστειρωμένου κόσμου, που μας υπόσχεται χαρά. Όμως το απρόβλεπτο του πραγματικού κόσμου, όπως για παράδειγμα η αυθόρμητη συμπεριφορά ενός φίλου μας παίζοντας στο προαύλιο του σχολείου, έχει μεγαλύτερο ενδιαφέρον, έστω κι αν καμιά φορά μπορεί να μας στενοχωρήσει. Οφείλουμε να γνωρίζουμε τον εαυτό μας και να μεγαλώνουμε αποδεχόμενοι όλα τα υγιή συναισθήματά μας χωρίς το άγχος της αέναης ευτυχίας.

Δημιουργία τοπίου στον υπολογιστή δημοσιευμένη στο Διαδίκτυο από τον Gorshkov Vladimir, Ρωσία

Πολλές από τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούν οι ενήλικοι χρησιμεύουν, ώστε να μπορούμε να ελέγχουμε καλύτερα τους απρόβλεπτους παράγοντες της ζωής και της φύσης. Οι δορυφόροι στέλνουν φωτογραφίες για τις κλιματολογικές αλλαγές του πλανήτη, ενώ Υπερυπολογιστές επεξεργάζονται πλήθος δεδομένων, για να προβλέψουν τον καιρό της επόμενης εβδομάδας. Τέτοιες προβλέψεις έχουν σημαντική εφαρμογή στη γεωργική παραγωγή ή στην ασφαλή ναυσιπλοΐα. Αναμφισβήτητα οι Νέες Τεχνολογίες έχουν συνδράμει στην ανάπτυξη και βελτίωση πολλών ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Η ιατρική πρόβλεψη, για παράδειγμα, στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στην τεχνολογία. Όμως ο απόλυτος έλεγχος της ζωής και της φύσης δεν μπορεί να είναι αυτοσκοπός. Ήδη έχουμε αρκετές αρνητικές επιπτώσεις από την προσπάθεια του ανθρώπου να ελέγξει τη φύση και να κυριαρχήσει σ' αυτή. Η μόλυνση του περιβάλλοντος και τα ακραία καιρικά φαινόμενα είναι μερικές από αυτές.

Το παράδοξο είναι ότι, αν και έχουμε αναπτύξει αρκετές τεχνολογίες ελέγχου και πρόβλεψης, ο σύγχρονος άνθρωπος τρομάζει περισσότερο μπροστά σε κάποιο απρόσμενο γεγονός, ίσως επειδή συνειδητοποιεί πόσο αδύναμος είναι. Η ιστορία του ανθρώπου έχει αποδείξει ότι είναι ένα αρκετά ευέλικτο ον. Οπλισμένος με το νου και το ανάλογο ψυχικό σθένος μπορεί να αντιδρά και να προσαρμόζεται σε απρόβλεπτες συνθήκες, χωρίς απαραίτητα να προσπαθεί να τις ελέγξει. Εξάλλου ο ίδιος ο άνθρωπος είναι απρόβλεπτος. Αυτό είναι που τον καθιστά ελεύθερο και κάνει τη ζωή πιο ενδιαφέρουσα. Ποια θα είναι η πρόκληση και το ενδιαφέρον της ζωής μας, αν ξέρουμε με ακρίβεια από την αρχή της τι πρόκειται να συμβεί στα χρόνια που ακολουθούν;

enotita-°3 11/9/2006 11:49 ÂÏ ™ÂÏ>‰·210

Γνωστή εταιρεία έτοιμων ενδυμάτων σκέφτηκε να προσαρμόσει δοκιμαστικά ένα μικροτσίπ στις ετικέτες των ρούχων για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών. Όταν ο πελάτης επισκεφτεί ξανά το κατάστημα φορώντας κάποια από τα ρούχα της εταιρείας, οι πωλητές θα μπορούν να τον εξυπηρετήσουν γρήγορα γνωρίζοντας τις προτιμήσεις και τα μεγέθη του.

Διάφορα συστήματα πληροφοριών έχουν ήδη δημιουργηθεί, για να προβλέψουν ανθρώπινες συμπεριφορές. Για παράδειγμα, συστήματα υπολογιστών αντλώντας δεδομένα από τις προσωπικές μας αγορές προσπαθούν να προβλέψουν τις καταναλωτικές μας συνήθειες, έτσι ώστε να μας παρέχουν διάφορα προϊόντα, πριν ακόμα σκεφτούμε, αν τα χρειαζόμαστε. Πλήθος νέων αναγκών μάς δημιουργούνται έντεχνα. Οι περισσότεροι θεωρούμε ότι είναι αναγκαίο να αποκτούμε κάθε τόσο τα καινούργια μοντέλα των συσκευών της κινητής τηλεφωνίας ή υπερσύγχρονους υπολογιστές, χωρίς να αναρωτιόμαστε, αν έχουμε εξαντλήσει τις δυνατότητες των προηγούμενων συσκευών.

Χρειαζόμαστε άραγε να έχουμε ψηφιακή φωτογραφική μηχανή ενσωματωμένη στο κινητό μας τηλέφωνο; Οι περισσότεροι το θεωρούν απαραίτητο χωρίς να έχουν ποτέ αναρωτηθεί για την αναγκαιότητα μιας τέτοιας συσκευής. Παρόλο που η φωτογραφία είναι μια μορφή τέχνης, πολλοί λίγοι χρησιμοποιούν πλέον την ψηφιακή φωτογραφική μηχανή ως μέσο έκφρασης. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές παρέχουν σημαντικό λογισμικό Επεξεργασίας Εικόνας, για να μπορούμε να επεξεργαζόμαστε τις ψηφιακές μας φωτογραφίες και να δημιουργούμε άρτιες αποτυπώσεις ή δικούς μας φανταστικούς κόσμους. Όμως αυτό δεν είναι πάντοτε αρκετό. Χρειάζεται μια περισσότερο κριτική και ευαίσθητη ματιά, ώστε να απαθανατίσουμε την αίσθηση της στιγμής. Αντίθετα, πολλοί περιοριζόμαστε στην επαναληπτική αποτύπωση στιγμών χωρίς ιδιαίτερη σκέψη και φαντασία. Έχοντας τη σιγουριά ότι μπορούμε να αποτυπώνουμε εύκολα σε μία ψηφιακή φωτογραφία την εκάστοτε στιγμή χωρίς κόστος, χάνουμε μερικές φορές την ίδια τη στιγμή και δεν τη ζούμε. Παύουμε να χρησιμοποιούμε τις αισθήσεις μας και τη μνήμη μας. Απλώς προσπαθούμε να αποτυπώσουμε όσο το δυνατό περισσότερες εικόνες ως απόδειξη της παρουσίας μας σε μια συγκεκριμένη περίσταση, άρα και της ίδιας της ύπαρξής μας.

1η Δραστηριότητα

Μεγάλη εταιρεία ιατρικού εξοπλισμού στην Αμερική κατασκεύασε ένα μικροτσίπ ικανό να αποθηκεύσει τον ιατρικό φάκελο ενός πολίτη. Το μικροτσίπ μπορεί να εμφυτευτεί στο δέρμα του ενδιαφερόμενου και να αναγνωριστεί αυτόματα από ειδικό σαρωτή, στην περίπτωση που ο πολίτης εισέλθει εσπευσμένα στο νοσοκομείο ως ασθενής.

1. Σε τι μπορεί να εξυπηρετεί μια τέτοια τεχνολογία;
2. Ποιους κινδύνους για τα προσωπικά δεδομένα του πολίτη εγκυμονούν οι παραπάνω τεχνολογίες;

Σε πολλούς θα είναι αρκετά οικεία η εικόνα ανθρώπων που μιλούν επανειλημμένα στο κινητό τηλέφωνο κατά τη διάρκεια μιας κινηματογραφικής ταινίας ή μέσα στο καράβι κατευθυνόμενοι προς κάποιο νησί. Μιλώντας όμως ακατάπαυστα, χάνουν την ευκαιρία να απολαύσουν την ίδια τη στιγμή, παρατηρώντας τη θάλασσα ή γνωρίζοντας καινούργιους ανθρώπους. Τότε ποιο είναι το νόημα της παρακολούθησης μιας ταινίας ή ενός ταξιδιού; Η κατάχρηση της τεχνολογίας μας οδηγεί στην εξάρτηση από αυτή. Αρκετοί άνθρωποι αισθάνονται ανασφάλεια σε περίπτωση που ξεχάσουν το κινητό τους τηλέφωνο ή αν χρειαστεί να το κλείσουν κάποια στιγμή. Πώς άραγε επικοινωνούσαν οι άνθρωποι δύο μόλις δεκαετίες πριν; Επικοινωνούσαν λιγότερο απ' ότι εμείς; Μπορεί ένα μήνυμα SMS να είναι σημαντικό, για να κανονίσουμε μια συνάντηση ή για να εκφράσουμε ένα συναίσθημα, δεν μπορεί όμως να υποκαταστήσει ένα βλέμμα, ένα άγγιγμα ή μια χειραψία.

Πολλοί άνθρωποι ονειρεύονται να αποκτήσουν ένα αυτοκίνητο που να έχει μέγιστη ταχύτητα πάνω από 250 χιλιόμετρα την ώρα. Δεν σκέφτονται όμως ότι η μέση ταχύτητα σε μια πόλη μπορεί να είναι 10-20 χιλιόμετρα την ώρα, λόγω της κυκλοφοριακής συμφόρησης. Άλλοι θέλουν να εξοπλίσουν το αυτοκίνητό τους με σύγχρονες τεχνολογίες GPS, για να έχουν με τη βοήθεια δορυφόρου και ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή την απαραίτητη καθοδήγηση σε άγνωστες διαδρομές ή σημαντική πληροφόρηση, ώστε να επιλέξουν την πιο σύντομη διαδρομή με τη λιγότερη κίνηση. Η προσφορά τέτοιων τεχνολογιών είναι σημαντική, ιδίως σε

enotita-°3 11/9/2006 11:49 ™ÂÏ›‰·211

αυτούς που ταξιδεύουν συχνά, αλλά μερικές φορές η εξερεύνηση μιας διαφορετικής διαδρομής μπορεί να κρύβει ευχάριστες εκπλήξεις. Εξάλλου, ορισμένες φορές το ίδιο το ταξίδι έχει περισσότερη σημασία από τον τελικό προορισμό.

Αναμφισβήτητα, η τεχνολογία έχει βελτιώσει κατά πολύ τις συνθήκες διαβίωσής μας. Πόσοι, άραγε, θα ήθελαν να ξαναγυρίσουμε στην εποχή που πλέναμε τα ρούχα στο ποτάμι με τον κόπανο ή που ανάβαμε φωτιά με ξύλα, για να μαγειρέψουμε το μεσημεριανό. Η απόκτηση, όμως, όλο και περισσότερων τεχνολογικών αγαθών δεν οδηγεί απαραίτητα και σε έναν ανώτερο πολιτισμό. Λαοί που δε διαθέτουν υψηλή τεχνολογία μπορεί να έχουν έναν εξίσου σημαντικό πολιτισμό, που απλώς είναι διαφορετικός από το δικό μας και δυσκολευόμαστε να τον κατανοήσουμε. Ένα ποίημα, ή ένα λογοτέχνημα δεν είναι απαραίτητο να είναι γραμμένο στον Επεξεργαστή Κειμένου, για να θεωρείται σημαντικό και όμορφο. Η μουσική που παράγεται από ένα αναλογικό όργανο (μία ακουστική κιθάρα) είναι σε πολλές περιπτώσεις ανώτερη από τη μουσική ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή. Αν ένας νέος συμμαθητής μας στο σχολείο προέρχεται από μία χώρα στην οποία δε διαθέτουν κινητά τηλέφωνα ή εξελιγμένους υπολογιστές, δε σημαίνει ότι δεν έχει κάτι σημαντικό να μας προσφέρει. Μπορεί να είναι ένας καλλιτέχνης που παίζει όμορφα ένα μουσικό όργανο ή γράφει εξαιρετικά ποιήματα στη γλώσσα του.

Το Διαδίκτυο είναι ένα σπουδαίο μέσο ανταλλαγής πολιτιστικών στοιχείων μεταξύ των λαών. Είναι αναγκαίο όμως να έχουμε την κατάλληλη παιδεία, για να το αντιληφθούμε. Το Διαδίκτυο αποτελεί ένα παράθυρο στον κόσμο. Όμως, είναι εύκολο μέσα στον κυκεώνα των πληροφοριών να χαθούμε. Σ' αυτό μπορούν να μας βοηθήσουν οι μεγαλύτεροι σε ηλικία άνθρωποι που μας περιβάλλουν. Πολύ συχνά απορρίπτουμε εύκολα τις γνώσεις ενός ηλικιωμένου που δεν ξέρει να χειρίζεται τις Νέες Τεχνολογίες, απορώντας με την αδυναμία του να κατανοήσει απλά για μας πράγματα. Η γνώση του, όμως, μπορεί να μας βοηθήσει στην επιλογή των σωστών πληροφοριών. Εμείς με τη σειρά μας μπορούμε να του παρέχουμε σημαντικό γι' αυτόν υλικό από το Διαδίκτυο· κάποιο βιβλίο, που ίσως χρειάζεται, κάποιο μουσικό θέμα ή ειδήσεις από διάφορα μέρη του πλανήτη. Κάθε άνθρωπος είναι ιδιαίτερος και μπορεί να προσφέρει κάτι μοναδικό στην κοινωνία. Ανεξάρτητα από την οικονομική του επιφάνεια, την καταγωγή του, το χρώμα, το φύλο ή την ηλικία του μπορεί να έχει κάτι σημαντικό να μας προσφέρει.

Στο παζάρι της δωρεάν μουσικής!

«Μουσικοί και δισκογραφικές εταιρείες διαθέτουν χιλιάδες τραγούδια στις ιστοσελίδες τους για δωρεάν αντιγραφή στον υπολογιστή. Οι καλλιτέχνες και οι ανεξάρτητες δισκογραφικές εταιρείες έχουν βρει την ευκαιρία να προωθήσουν τη δουλειά τους μέσα από τα προσωπικά τους sites.»

Ημερήσιος Τύπος, Πέμπτη 13/01/2005

2η Δραστηριότητα

Περίεργο πράγμα οι λέξεις και τι μπορείς να φτιάξεις συνδυάζοντάς τες. Μου αρέσει να παίζω μ' αυτές. Γράφω ποιήματα. Δε με ενδιαφέρει, αν κάποιοι τα βρίσκουν καλά ή κακά. Με ενδιαφέρει, όμως, να τα μοιράζομαι. Πιστεύω ότι με κάποιους ανθρώπους μπορούμε να επικοινωνήσουμε με κοινούς κώδικες. Στην ιστοσελίδα μου δημοσιεύω τα «πνευματικά μου παιδιά», μιας και ξέρω ότι δεν πρόκειται ποτέ να εκδοθούν. Είναι πολύ σημαντικό για μένα κάποιοι φίλοι, γνωστοί ή άγνωστοι, να τα διαβάζουν και να τους αρέσουν. *Γιώργος, 16 ετών.*

1. Πόσοι άνθρωποι μπορούν να επισκεφτούν την ιστοσελίδα που έχει δημοσιεύσει ο Γιώργος στο Διαδίκτυο;
2. Υπήρχε παλαιότερα η δυνατότητα να δημοσιοποιήσουμε την πνευματική μας δουλειά σε ευρύτερο κοινό, χωρίς να ξοδέψουμε χρήματα;
3. Πόσο σημαντικό είναι αυτό για κάποιον που μπορεί να έχει προβλήματα μετακίνησης ή ζει σε ένα απομακρυσμένο μέρος;
4. Μπορεί κάποιος να εκδώσει τα ποιήματα του Γιώργου ως δικά του;
5. Πώς μπορεί να προστατευτεί ο Γιώργος;

enotita-°3 11/9/2006 11:49 ™ÂÏ›‰·212

Ο κόσμος αλλάζει με τη συνεχή εξέλιξη των τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας και ο σύγχρονος πολίτης δεν μπορεί να σταματήσει αυτή την αλλαγή. Παρόλ' αυτά ο άνθρωπος δεν πρέπει να αισθάνεται όμηρος των αλλαγών. Αποκτώντας κριτική στάση απέναντι στις τεχνολογίες που του παρουσιάζονται, πρέπει να σκέφτεται ποιες θα υιοθετήσει και με ποιους όρους. Αυτό δε σημαίνει ότι πρέπει να φοβόμαστε οποιοδήποτε νέο τεχνολογικό επίτευγμα παρουσιάζεται. Με όπλο τη γνώση, που παράγεται από τη συστηματική εκπαίδευση, μπορούμε να διερευνούμε τη χρηστικότητα κάθε τεχνολογίας, να την απορρίπτουμε ή να την προσαρμόζουμε στις πραγματικές μας ανάγκες.

3η Δραστηριότητα

15.000.000 βιβλία στο Διαδίκτυο!

Πέντε από τις πλέον περίφημες βιβλιοθήκες του κόσμου μετέχουν στο γιγάντιο εγχείρημα γνωστής Μηχανής Αναζήτησης. «Όλα τα βιβλία, οι επιστημονικές εργασίες και τα πολύτιμα χειρόγραφα του κόσμου θα αποτελούν σύντομα μια τεράστια ηλεκτρονική βιβλιοθήκη, στην οποία θα έχει ελεύθερη πρόσβαση όποιος διαθέτει ηλεκτρονικό υπολογιστή.»

Ημερήσιος Τύπος, Πέμπτη 16/12/2004

1. Πώς μπορεί κανείς να βρει στο Διαδίκτυο ένα συγκεκριμένο βιβλίο που επιθυμεί να διαβάσει;
2. Σε τι μορφή θα είναι αποθηκευμένα τα βιβλία αυτά;
3. Ποιον μπορεί κανείς να συμβουλευτεί για το είδος του βιβλίου που είναι κατάλληλο για την ηλικία και για τα ενδιαφέροντα του;

Ερωτήσεις

1. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της αγοράς προϊόντων μέσα από το Διαδίκτυο;
2. Ποια είναι τα μειονεκτήματα της αγοράς προϊόντων μέσα από το Διαδίκτυο;
3. Γιατί πρέπει να έχουμε κριτική στάση απέναντι σε μια νέα συσκευή που προωθείται από τις διαφημίσεις;
4. Πώς μπορούν διαφορετικοί λαοί να ανταλλάσσουν πολιτιστικά στοιχεία μέσω Διαδικτύου;
5. Γιατί η κατάχρηση της τεχνολογίας μπορεί να μας κάνει υπόδουλούς της; Αναφέρετε ένα παράδειγμα από την καθημερινή ζωή.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Στο διάλογο «Φαίδρος» του Πλάτωνα, ο Σωκράτης ασκεί αρνητική κριτική σ' αυτόν που εφηύρε τη γραφή, λέγοντας ότι θα παραμεληθεί η εξάσκηση της μνήμης με συνέπεια την εξασθένισή της.
   «Διότι τούτο θα παρέχει λησμοσύνη στις ψυχές, επειδή θα παραμεληθεί η εξάσκηση του μνημονικού των, αφού με την εμπιστοσύνη στη γραφή θα θυμούνται τα πράγματα εκ των έξω, με ξένους χαρακτήρες και όχι γιατί τα εννόησαν σε βάθος στις δικές τους προσπάθειες».
   Κάθε νέα εφεύρεση έχει θετικές αλλά και αρνητικές συνέπειες για τον άνθρωπο. Πρέπει, λοιπόν, να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί στη χρήση κάθε καινούργιας τεχνολογίας και να την αντιμετωπίζουμε με κριτική ματιά. Με αφορμή αυτή τη θέση συζητήστε για τις θετικές αλλά και τις αρνητικές συνέπειες των νέων τεχνολογιών της πληροφορίας, επιλέγοντας κάποια νέα μορφή τεχνολογίας (π.χ. κινητό τηλέφωνο).
2. Με τη βοήθεια μιας Μηχανής Αναζήτησης βρείτε ελληνικά ηλεκτρονικά βιβλία. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα ψηφιοποίησης των βιβλίων και δημοσίευσής τους στο Διαδίκτυο; Προτιμάτε ένα χαρτόδετο βιβλίο ή ένα ηλεκτρονικό βιβλίο;

eyretirio 25/9/2006 10:37 ™ÂÏ›‰·213

Ευρετήριο

Byte 107
CD-ROM 19
DVD-ROM 19
Logo 186-199
RAM μνήμη 18, 110
ROM μνήμη 110
USB θύρα 111

Άδεια Χρήσης 46
Αλγόριθμος 178-181
Αλληλεπιδραστικότητα Χρήστη-Υπολογιστή 114
Ανάκτηση εργασίας 56, 57, 67
Αναλογικός (Analogue) 104-105, 108
Ανάλυση εικόνας 115
Ανάλυση οθόνης 23
Αναίρεση 67
Αντίγραφα ασφαλείας 44
Αντιγραφή 57, 67, 68
Αντιϊκό πρόγραμμα (antivirus) 45
Αποθήκευση 556, 66-67
Αποθηκευτικά μέσα 18-19, 138
Αρχείο (file) 132-134

Βάθος χρώματος 116
Βοήθεια 139-142

Γλώσσα Μηχανής 182-183
Γλώσσα Προγραμματισμού 182-183
Γραμματοσειρά 64
Γραφήματα 159-161
Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας 39-42, 134, 151-158, 177

Δεδομένα (data) 12-15, 151-158, 177
Δειγματοληψία 118
Διαγραφή (delete) 44, 138
Διαδικασία 191
Διαδίκτυο (Internet) 74-77, 124-126, 211
Διαχειριστής Αρχείων (File Manager) 135-138
Διερμηνέας (Interpreter) 184
Διεύθυνση Ιστοσελίδας (URL) 79
Διεύθυνση Κελιού 153
Δικτυακός τόπος (Web Site) 79
Δίκτυο Ευρείας Περιοχής 124
Δίκτυο Υπολογιστών 120-124
Δισκέτα 19
Δυαδικό Ψηφία (bit) 106
Δωρεάν Λογισμικό 47

Εικονίδιο 40, 42
Εικονοστοιχείο (pixel) 22, 107, 115
Εκτύπωση 55, 66
Εκτυπωτής (Printer) 17
Εντολή 179
Εντολή Εισόδου 188-189
Εντολή Εξόδου187, 189
Εξυπηρέτης (Server) 125
Επεξεργασία (Processing) 12-15, 38, 151-152
Επεξεργαστής Κειμένου 60-68
Επικόλληση 57
Επίλυση Προβλήματος 177
Εργαλειοθήκη 53
Εργονομία 21-23
Εισαγωγή εικόνας σε κείμενο 65, 66, 68

Ζητούμενο 177
Ζωγραφική 52-59

Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση 98
Ηλεκτρονική Διεύθυνση 86-87
Ηλεκτρονική Λυχνία 27
Ηλεκτρονικό Εμπόριο 98
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail) 75, 86-89

Θεματικός Κατάλογος 147
Θερμή Λέξη 81, 82, 141
Θύρα σύνδεσης 111

Ιός 43-45, 76
Ιστορία της Πληροφορίας και Πληροφορικής 24-28
Ιστοσελίδα (Web Page) 79

Κάδος Ανακύκλωσης 138
Κατανόηση Προβλήματος 177
Κάρτα Οθόνης 111
Κάρτα Επέκτασης 111
Κάρτα Ήχου 111
Κελί 153
Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (Κ.Μ.Ε. ή C.P.U.) 17, 110
Κοινωνία της Πληροφορίας 97
Κόμβος 81, 141
Κύρια Μνήμη 17, 110
Κύκλος Επεξεργασίας Δεδομένων 14-15
Κωδικοποίηση 106

Λειτουργικό Σύστημα (Operating System) 37-38
Λέξη κλειδί 140, 147
Λογικό λάθος 184
Λογισμικό (Software) 34-38
Λογισμικό ανοικτού κώδικα 47
Λογισμικό Εφαρμογών 36-37
Λογισμικό Παρουσίασης 160-161
Λογισμικό Πλοήγησης ή Φυλλομετρητής (Browser) 79, 82, 83
Λογισμικό Συστήματος 36, 37

Μέγεθος Εικόνας 116
Μέγεθος οθόνης 23
Μεταβλητή 192-193
Μεταγλωττιστής (Compiler) 184
Μεταφορά αρχείου 138
Μητρική πλακέτα 110
Μηχανή Αναζήτησης (Search Engine) 147
Μνήμη φλας 19
Μόντεμ 122
Μορφοποίηση Κειμένου 63-65

eyretirio 25/9/2006 10:37 ´ÈÏ›‰·214

Οθόνη (Screen) 17, 22-23
Ολοκληρωμένο Κύκλωμα (chip) 27, 28
Ομάδα Συζήτησης (Newsgroup) 76

Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web) 75, 78, 79, 84-85, 116
Παράθυρο (window) 41-42
Πάροχος Υπηρεσιών Διαδικτύου (Internet Service Provider) 126
Πειρατεία λογισμικού 46
Πελάτης (client) 125
Περιοχή κελιών 156
Πιστοποιητικό Αυθεντικότητας 47
Πληκτρολόγιο (Keyboard) 17, 62
Πληροφορία (Information) 12-15, 77, 85, 97, 149-152, 157, 158
Πληροφορική (Informatics) 15, 24
Πνευματική Ιδιοκτησία 211
Πολυμέσα (Multimedia) 113-119
Ποντίκι (Mouse) 17
Πρόβλημα 177
Πρόγραμμα 34-36, 181-182
Πρόγραμμα Διαχείρισης Ηλεκτρονικής Αλληλογραφίας 87-89
Προγραμματισμός 34-38, 181-184
Προγραμματιστής 35, 181
Προσωπικά Δεδομένα 99
Προσωπικός Υπολογιστής (PC) 20, 28, 109
Πρωτόκολλο Επικοινωνίας 122
Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αρχείων (FTP) 76

Σαρωτής (Scanner) 17
Σκληρός Δίσκος 19
Συνάρτηση 156
Σύνδεσμος (Link) 81, 141
Συνομιλία (chat) 76, 77
Συσκευή εισόδου 17
Συσκευή εξόδου 17
Σύστημα αρίθμησης 105

Ταξινόμηση δεδομένων 153-155
Ταχύτητα Επικοινωνίας 126
Τηλεδιάσκεψη (Teleconference) 76
Τηλε-Εκπαίδευση 98
Τηλε-Ιατρική 98
Τηλεργασία 98, 168
Τοπικό Δίκτυο 124
Τρανζίστορ 27, 28
Τροφοδοτικό 109

Υλικό υπολογιστή (Hardware) 16-20, 35, 109-112
Υλοποίηση Αλγορίθμου 181
Υπερκείμενο (Hypertext) 79-81
Υπερπληροφόρηση 100
Υπηρεσία Αναζήτησης 147
Υπολογιστής (Computer) 15, 16, 18, 20, 35, 109, 157
Υπολογιστικά Φύλλα 151-158
Υπολογιστικό Σύστημα 38

Φάκελος (folder) 134-135
Χάκερ 44

Χρώμα Πρώτου Πλάνου 53
Χρώμα Φόντου 53

Ψηφιακό χάσμα 99
Ψηφιακός (Digital) 104-106, 108
Ψηφιοποίηση Εικόνας 115-117
Ψηφιοποίηση Ήχου 117-118

eyretirio 25/9/2006 10:37 ´ÂÏ›‰·215

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Berners, T, L., Fishetti, M.(2002). Υφαίνοντας τον Παγκόσμιο Ιστό. (μτφρ. Καλαϊτζής, Ν.), Εκδ. Γκοβόστη, Αθήνα.

Breton, Philippe (1991). Η ιστορία της Πληροφορικής. (μτφρ. Γκούσκος, Δ., Πεφάνης, Γ.), Εκδ.Δίαυλος, Αθήνα.

Coleman M. (2002). Τρελαμένοι Υπολογιστές.(μτφρ. Καλοκύρης, Α.), Εκδ. Ερευνητές, Αθήνα.

Δερτούζος, Μ. (2001). Η ανολοκλήρωτη επανάσταση. Νέα Σύνορα Εκδ. Οργ. Λιβάνη, Αθήνα.

Dreyfus, H., (2003). Το διαδίκτυο. (μτφρ. Μπουρλάκης, Π.), Εκδ. Κριτική, Αθήνα.

Hillis, D., (2000). Οι υπολογιστές στο παρόν και το μέλλον. (μτφρ. Ζαχαρίου, Σ., Κατσιλιέρης Γ., Μάμαλης, Α.), Εκδ. Κάτοπτρο, Αθήνα.

Jonscher, C. (2003). Δικτυωμένη ζωή. (μτφρ. Πολυχρονόπουλος, Η.), Εκδ. Κριτική, Αθήνα.

Κούρτη, Ε., (2003). Η επικοινωνία στο Διαδίκτυο, Εκδ. Ελληνικά γράμματα, Αθήνα.

Levine, Baroudi, Levine Young (2005). Το Internet για Πρωτάρηδες. (μτφρ. Καρανικολός,Κ.), Εκδ. Κλειδάριθμος, Αθήνα.

Maran R., (1996). Μαθαίνω μόνος μου τους υπολογιστές και το Internet. Εκδ. Γεννάδειος Σχολή, Αθήνα.

Maran R., (2000). Οι υπολογιστές εύκολα. Εκδ. Κλειδάριθμος, Αθήνα.

Μίτνικ, Κ, Σάιμον, Ο. (2003). Η τέχνη της απάτης. (μτφρ. Καρατζάς, Λ.), Εκδ. Ωκεανίδα ΑΕ, Αθήνα.

Μπιούνιν, Μπ., Ρ., Ενγκελάιτ, Μπ., Μ. (1996). Μαθαίνω να χρησιμοποιώ τον υπολογιστή (Τόμος Α και Β). (μτφρ. Μιρ, Κ., Νταντούρης, Κ.), Εκδ. Πατάκης, Αθήνα.

Μπράουν, Ντ., (1999). Η δικτατορία στον κυβερνοχώρο, (μτφρ. Μανδραβέλης Π.), Εκδ. Καστανιώτης, Αθήνα.

Νεγρεπόντης, Ν. (2000). Ψηφιακός Κόσμος. Εκδ. Καστανιώτη, Αθήνα.

Παπαδημητρίου, Χ., (2004). Ισόβια στους χάκερ;, Εκδ.Καστανιώτης, Αθήνα.

Perkins, D. (2004). Το φαινόμενο «ΕΥΡΗΚΑ». Οδηγός για τους κρυφούς μηχανισμούς της σκέψης. (μτφρ. Νικολάου, Στ.), Εκδ. Οίκος Α. Α. Λιβάνη, Αθήνα.

Πόστμαν, Ν., (1997), Τεχνοπώλιο, (μτφρ. Μεταξά, Κ.), Εκδ. Καστανιώτης, Αθήνα.

Πόστμαν, Ν., (1998), Διασκέδαση μέχρι θανάτου, (μτφρ. Ρουγκούνη Φ., Τζαμουράνη, Α.), Εκδ. Δρομέας, Αθήνα.

Ρόμπινς, Κ., Ουέμπστερ, Φρ., (2002). Η εποχή του τεχνοπολιτισμού, (μτφρ. Μεταξά, Κ.), Καστανιώτης, Αθήνα.

Thorpe, S., (2002). Σκέψου σαν τον Αϊνστάιν, (μτφρ. Καρακατσάνη, Ρ.), Εκδ. Η Δυναμική της Επιτυχίας, Αθήνα.

Χάφνερ, Κ., Λάιτον, Μ., (2005). Πως ξεκίνησε το Ίντερνετ, (μτφρ. Θεοδωρήμπασης, Κ.), Εκδ. ΡΕΩ, Αθήνα.

Ψαράκης, Γ., (2001). Θησαυρός προβλημάτων, Α.Α. Λιβάνη, Αθήνα.

eyretirio 25/9/2006 10:37 ™ÂÏ›‰·216

Με απόφαση της Ελληνικής Κυβέρνησης τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Λυκείου τυπώνονται από τον Οργανισμό Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν βιβλιόσημο προς απόδειξη της γνησιότητάς τους. Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δε φέρει βιβλιόσημο θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του Νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946, 108, Α′).

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

periexom 25/9/2006 09:57 Ì ™ÂÏ›‰·1

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Α′, Β′, Γ′ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

periexom 25/9/2006 09:57 ÌÂÏ›‰·2

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	**Αριστείδης Αράπογλου**, *Εκπαιδευτικός Πληροφορικής (ΠΕ19) Β/θμιας Εκπαίδευσης*
	Χρίστος Μαβόγλου, *Εκπαιδευτικός Πληροφορικής (ΠΕ19) Β/θμιας Εκπαίδευσης*
	Ηλίας Οικονομάκος, *Εκπαιδευτικός Πληροφορικής (ΠΕ20) Β/θμιας Εκπαίδευσης*
	Κωνσταντίνος Φύτρος, *Εκπαιδευτικός Πληροφορικής (ΠΕ20) Β/θμιας Εκπαίδευσης*
ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ	**Κωνσταντίνος Γιαλούρης**, *Επίκουρος Καθηγητής Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών*
	Ευστάθιος Κοκοβίδης, *Εκπαιδευτικός Πληροφορικής (ΠΕ19) Β/θμιας Εκπαίδευσης*
	Αντώνης Κωστάκος, *Εκπαιδευτικός Πληροφορικής (ΠΕ19) Β/θμιας Εκπαίδευσης*
ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ	**Καλλιόπη Παπακωνσταντίνου**, *Εκπαιδευτικός (ΠΕ2) Β/θμιας Εκπαίδευσης*
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ	**Αδάμ Αγγελής**, *Πάρεδρος ε. θ. Πληροφορικής του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου*
ΕΞΩΦΥΛΛΟ	**Ανδρέας Γκολφινόπουλος**, *Ζωγράφος*
ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ	**Αντώνιος Νικολόπουλος**, *Σκιτσογράφος*
ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	**ΑΦΟΙ Ν. ΠΑΠΠΑ & ΣΙΑ Α.Ε.Β.Ε.**, Ανώνυμος Εκδοτική & Εκτυπωτική Εταιρεία

Γ΄ Κ.Π.Σ. / ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ / Ενέργεια 2.2.1 / Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:
«Αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών και συγγραφή νέων εκπαιδευτικών πακέτων»

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
Δημήτριος Γ. Βλάχος
Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ.
Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Πράξη με τίτλο: «Συγγραφή νέων βιβλίων και παραγωγή υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού με βάση το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ για το Γυμνάσιο»

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου
Αντώνιος Σ. Μπομπέτσης
Σύμβουλος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Αναπληρωτές Επιστημονικοί Υπεύθυνοι Έργου
Γεώργιος Κ. Παληός
Σύμβουλος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
Ιγνάτιος Ε. Χατζηευστρατίου
Μόνιμος Πάρεδρος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75% από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και 25% από εθνικούς πόρους.

periexom 25/9/2006 09:57 Ì ™ÂÏ›‰·3

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Αριστείδης Αράπογλου, Χρίστος Μαβόγλου, Ηλίας Οικονομάκος, Κωνσταντίνος Φύτρος

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Α′, Β′, Γ′ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΑΘΗΝΑ

periexom 25/9/2006 09:57 Ì ™ÂÏ›‰·4

periexom 25/9/2006 09:57 ÛÂÏ›‰· 5

Λίγα Λόγια για το βιβλίο

Στις μέρες μας ερχόμαστε καθημερινά σε επαφή με Νέες Τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.). Διαρκώς απαιτούμε πιο σύγχρονες υπολογιστικές μηχανές, με μεγαλύτερη υπολογιστική ισχύ. Αρκεί να σημειωθεί ότι η υπολογιστική ισχύ που έχει μία σύγχρονη παιχνιδομηχανή είναι πολύ μεγαλύτερη από αυτήν που είχαν οι πρώτοι υπολογιστές, οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν για διάφορες επιστημονικές ανακαλύψεις, όπως για την αποστολή του πρώτου ανθρώπου στο φεγγάρι. Αποτελεί λοιπόν ζητούμενο της εποχής μας η αξιολόγηση των προσωπικών μας αναγκών στη χρήση των νέων Τ.Π.Ε., καθώς και η αποδοτικότερη αξιοποίηση των τεχνολογιών που έχουμε κάθε φορά στη διάθεση μας. Η κατανόηση των διαχρονικών εννοιών της Πληροφορικής μπορεί να βοηθήσει προς αυτή την κατεύθυνση. Μέσα από τις έννοιες που διαπραγματεύεται το βιβλίο αυτό προσεγγίζονται τόσο τα θέματα του αυτοματισμού όσο και βασικά θέματα αξιολόγησης των παρεχόμενων από τις εκάστοτε τεχνολογίες πληροφοριών. Εξάλλου η λέξη Πληροφορική (Informatique στα Γαλλικά) παράγεται από την ένωση δύο συνθετικών: της λέξης Πληροφορία και της λέξης Αυτοματισμός (αυτοματική).

Το βιβλίο αυτό έχει ως στόχο να σας βοηθήσει να εμπλουτίσετε τις γνώσεις σας σε διαχρονικά θέματα της Πληροφορικής, να αξιοποιήσετε τους υπολογιστές του σχολικού σας εργαστηρίου ως εργαλεία μάθησης και σκέψης και να διαμορφώσετε κριτική στάση απέναντι στη χρήση των νέων τεχνολογιών στην καθημερινή μας ζωή. Παράλληλα, μέσα από ποικίλες δραστηριότητες που προτείνονται στο βιβλίο, έχετε την ευκαιρία να δημιουργήσετε τα δικά σας έργα, να ανακαλύψετε τις διαχρονικές έννοιες της Πληροφορικής και να ενημερωθείτε για σύγχρονα θέματα της Πληροφορικής.

Ένα σχολικό βιβλίο είναι κάτι παραπάνω από χαρτί και μελάνι. Ο κάθε αναγνώστης κάνει διάλογο μαζί του, του δίνει ζωή, λόγο και το μετουσιώνει σε κάτι διαφορετικό. Το τι μορφή θα πάρει αυτή η σχέση το αποφασίζετε εσείς κάθε φορά που παίρνετε στα χέρια σας το βιβλίο, σκέφτεστε όσα διαβάζετε και προβληματίζεστε πάνω σ' αυτά.

Με πλήρη επίγνωση της σοβαρότητας των μαθησιακών στόχων παραδίδουμε το βιβλίο αυτό στην κρίση σας, προσδοκώντας να αποτελέσει για σας ένα σημαντικό εφόδιο για το μέλλον, ώστε να αποδώσει όσο το δυνατό περισσότερο η πολύχρονη προσπάθεια για τη συγγραφή του.

Οι συγγραφείς

Ιούνιος 2006

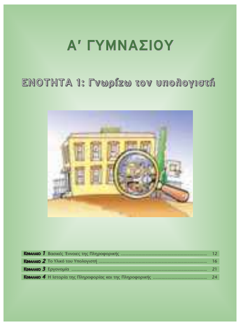
periexom 25/9/2006 09:57 Ì ™ÂÏ›‰·6

periexom 25/9/2006 09:57

Πώς διαβάζεται αυτό το βιβλίο

Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Το βιβλίο αυτό χωρίζεται σε τρία διακριτά μέρη, ένα για κάθε τάξη του Γυμνασίου. Ωστόσο είναι σημαντικό τα τρία αυτά μέρη να αποτελούν ένα ενιαίο βιβλίο. Αρκετές φορές πολλές έννοιες αναπτύσσονται σταδιακά και περιγράφονται σε περισσότερα από ένα Κεφάλαια του βιβλίου. Για το λόγο αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο να ανατρέχετε σε προηγούμενες αναφορές των εννοιών, ώστε να συμπληρώνετε κάθε φορά τις προηγούμενες γνώσεις σας. Κατά τη διάρκεια της μελέτης σας μπορείτε να χρησιμοποιείται ως οδηγό το Ευρετήριο που βρίσκεται στο τέλος του βιβλίου.



Η Α' τάξη χωρίζεται σε πέντε (5) Ενότητες, η Β' τάξη σε τέσσερις (4) Ενότητες και η Γ' σε τρεις (3) Ενότητες. Διαβάστε τα περιεχόμενα στην αρχή του βιβλίου, για να ενημερωθείτε σχετικά με τα θέματα της Πληροφορικής με τα οποία θα ασχοληθείτε κατά τη διάρκεια της νέας σχολικής χρονιάς.

Παρατίθεται στην αρχή κάθε Ενότητας επίσης μία εισαγωγική σελίδα, που περιέχει τα αντίστοιχα Κεφάλαια που θα μελετήσετε.

Κάθε Κεφάλαιο περιέχει:

Εισαγωγή

Κάθε Κεφάλαιο ξεκινά με μια σύντομη **εισαγωγή**. Οι ερωτήσεις που ακολουθούν μετά την εισαγωγή έχουν ως στόχο να κεντρίσουν το ενδιαφέρον για το περιεχόμενο του Κεφαλαίου και να συνδέσουν τις προηγούμενες γνώσεις σας με τις νέες έννοιες που αναπτύσσονται στο κεφάλαιο.

Λέξεις Κλειδιά

Στην αρχή κάθε Κεφαλαίου κατονομάζονται οι σημαντικότερες έννοιες (**Λέξεις Κλειδιά**) που αναπτύσσονται στο Κεφάλαιο. Με τον τρόπο αυτό μπορείτε να έχετε μια συνοπτική εικόνα των εννοιών που πρόκειται να μελετήσετε. Κατά τη διάρκεια της μελέτης σας μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις Λέξεις Κλειδιά, για να επισημάνετε τις βασικές έννοιες που πρέπει να κατανοήσετε. Στο τέλος της μελέτης σας επιβεβαιώστε ότι μπορείτε να περιγράψετε σύντομα κάθε Λέξη Κλειδί, ώστε να έχετε μια γρήγορη ένδειξη για το πόσο ουσιαστική ήταν η μελέτη σας για το Κεφάλαιο.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Στο τέλος κάθε Κεφαλαίου προτείνεται ένας μικρός αριθμός ερωτήσεων. Προσπαθώντας να απαντήσετε στις προτεινόμενες ερωτήσεις, μπορείτε να αξιολογήσετε τις γνώσεις σας. Αν δε μπορείτε να απαντήσετε σε κάποιες ερωτήσεις, μελετήστε προσεκτικότερα το Κεφάλαιο, ώστε να καλύψετε τις ελλείψεις που διαπιστώσατε στις γνώσεις σας.

Στο τέλος κάθε Ενότητας περιέχονται:

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Στο τέλος κάθε Ενότητας παρουσιάζεται σύντομη ανακεφαλαίωση όλων των Κεφαλαίων που αναπτύχθηκαν στην Ενότητα. Η ανακεφαλαίωση είναι σημαντικό σημείο αναφοράς του βιβλίου, γιατί μέσα σε λίγες παραγράφους περιγράφονται οι βασικότερες έννοιες της Ενότητας που πρέπει να έχετε κατανοήσει. Είναι χρή-

periexom 25/9/2006 09:57 ´Ì ™ÂÏ›‰·8

σιμο ανά τακτά χρονικά διαστήματα να ανατρέχετε σε ανακεφαλαιώσεις προηγούμενων ενοτήτων, ώστε να συνδέετε τις νέες έννοιες που συναντάτε με έννοιες που ήδη έχετε μελετήσει.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι ασκήσεις που προτείνονται στο τέλος κάθε ενότητας είναι ποικίλες (π.χ. Σωστού-Λάθους, πολλαπλής επιλογής, αντιστοίχησης, συμπλήρωσης της σωστής λέξεις κ.ά.). Σκοπός των ασκήσεων αυτών είναι να ελέγξετε το βαθμό κατανόησης των νέων εννοιών που μελετήσατε. Σε περίπτωση που κάνετε λάθος σε κάποιες ασκήσεις, μπορείτε να ανατρέξετε στα αντίστοιχα σημεία της Ενότητας, για να μελετήσετε τις αντίστοιχες έννοιες.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Στο τέλος κάθε Ενότητας προτείνονται ποικίλες δραστηριότητες χωρισμένες ανά κεφάλαιο. Οι περισσότερες δραστηριότητες υλοποιούνται στο σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής με τη χρήση των διαθέσιμων υπολογιστών. Με τις προτεινόμενες δραστηριότητες έχετε την ευκαιρία να αισθανθείτε τη χαρά της δημιουργίας και να μάθετε αρκετά πράγματα για την επιστήμη της Πληροφορικής μέσα από την πρακτική σας άσκηση και την προσωπική διερεύνηση. Αρκετές δραστηριότητες έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να εργαστείτε ως ομάδα με τους συμμαθητές σας με την κατάλληλη καθοδήγηση του καθηγητή σας.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Για κάθε ενότητα προτείνονται θέματα που μπορούν να συζητηθούν, χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση υπολογιστή. Στα θέματα αυτά θα έχετε την ευκαιρία να ακούσετε τις απόψεις των συμμαθητών σας, αλλά και να εκφράσετε τις δικές σας απόψεις για σύγχρονα θέματα που σχετίζονται με την Τεχνολογία και τη σύγχρονη ζωή.

Στο κάθε κεφάλαιο υπάρχουν παραθέματα μέσα σε έγχρωμα πλαίσια. Τα παραθέματα αυτά χωρίζονται σε πέντε διακριτές κατηγορίες. Κάθε κατηγορία έχει διαφορετικό φόντο και ένα χαρακτηριστικό εικονίδιο.

Τα κείμενα αυτά εμπλουτίζουν το κυρίως κείμενο με ενδιαφέρουσες ιστορίες και πληροφορίες.

Τα κείμενα αυτά συμπληρώνουν το κυρίως κείμενο και είναι πολύ σημαντικά και απαραίτητα για την κατανόηση των εννοιών του κεφαλαίου.

Τα κείμενα αυτά σας πληροφορούν για κινδύνους που πρέπει να προσέχετε ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιείτε τον υπολογιστή.

Περιλαμβάνουν ερωτήσεις που σας βοηθούν στη μελέτη του κυρίως κειμένου.

Δραστηριότητα

Κείμενα σε κίτρινο φόντο περιλαμβάνουν εισαγωγικές δραστηριότητες, οι οποίες ενεργοποιούν το ενδιαφέρον σας για τη μελέτη του κεφαλαίου ή σας βοηθούν να εμβαθύνετε σε δύσκολες έννοιες.

Όλες οι ονομασίες προϊόντων που αναφέρονται μέσα στο βιβλίο, αναφέρονται για λόγους αναγνώρισης και είναι είτε εμπορικά σήματα είτε σήματα κατατεθέντα των εταιριών στις οποίες ανήκουν.

periexom 25/9/2006 09:57 ÌÂÏ›‰·9

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ 11

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ 11
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Βασικές Έννοιες της Πληροφορικής 12
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Το Υλικό του Υπολογιστή 16
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Εργονομία 21
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Η Ιστορία της Πληροφορίας και της Πληροφορικής 24

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ 33
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Γνωριμία με το Λογισμικό του Υπολογιστή 34
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Το Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας (Γ.Π.Ε.) 39
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Προστασία Λογισμικού – Ιοί 43
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Πειρατεία Λογισμικού 46

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΕΚΦΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ 51
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: Ζωγραφική 52
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: Επεξεργασία Κειμένου 60

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ 73
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: Γνωριμία με το Διαδίκτυο 74
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: Ο Παγκόσμιος Ιστός-Εισαγωγή στην έννοια του Υπερκειμένου 78
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13: Άντληση Πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό 84
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο 86

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΜΑΣ ΖΩΗ 95
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15: Χρήσεις του Υπολογιστή στην Καθημερινή Ζωή 96

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ 103

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 103
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Ψηφιακός Κόσμος 104
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Το Εσωτερικό του Υπολογιστή 109
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Πολυμέσα 113
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Δίκτυα Υπολογιστών 120

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΩ ΜΕ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ 131
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Αρχεία - Φάκελοι 132
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Η «Βοήθεια» στον Υπολογιστή 139

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΕΚΦΡΑΣΗΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΑΝΑΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ 145
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Υπηρεσίες Αναζήτησης στον Παγκόσμιο Ιστό 146
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Επεξεργασία Δεδομένων και Υπολογιστικά Φύλλα 151
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: Γραφήματα και Παρουσιάσεις 159

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΣΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ 165
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: Νέες Τεχνολογίες και Επάγγελμα 166

periexom 25/9/2006 09:57 ÂÏ›‰·10

Γ΄ Γυμνασιου 175

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ 175

Κεφαλαιο 1: Εισαγωγή στην Έννοια του Αλγορίθμου και στον Προγραμματισμό.... 176

Κεφαλαιο 2: Ο Προγραμματισμός στην Πράξη 186

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΕΚΦΡΑΣΗΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΑΝΑΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ: ΜΕΓΑΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 203

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ 207

Ευρετήριο 213

Βιβλιογραφία 214